Université de Tunis
Centre d'Etudes et de Recherches
Economiques et Sociales
TUNIS

UNE EXPERIENCE D'EDUCATION PRESCOLAIRE

Ben Miled Emna
Hamzaoui Hasna
Maaouia Alia
Belajouza Michele
Rejeb Souad

Cahier du C.E.R.E.S. Série Psychologique nº 2
Tunis 1985

Université de Tunis
Centre d'Etudes et de Recherches
Economiques et Sociales
TUNIS

UNE EXPERIENCE D'EDUCATION PRESCOLAIRE

Ben Miled Emna - Hamzaoui Hasna
Maaouia Alia - Belajouza Michele
Rejeb Souad

Cahier du C.E.R.E.S. Série Psychologique n° 2
Tunis 1985

Avec la Collaboration de :

Ben Attia Nebiha
Nakaa Madeleine
Saada Zohra

SOMMAIRE

Pages

Avant Propos 7

Première Partie :

Déroulement de l'expérimentation et évaluation 9

Chapitre I :
Expérimation 17

Chapitre II :
Evaluation 23

Deuxième Partie :

Les programmes 71

Chapitre I :
Contenu de Stimulation du langage 77

Chapitre II :
Programme de Stimulation de développement opératoire 99

Avant Propos

Une expérience de préparation de l'enfant de 5 ans aux trois appprentissages de base a été entreprise en Octobre 1973 dans un jardin d'enfants situé dans un quartier populaire de Tunis (El Ouardia).

Les résultats de cette recherche ont été communiqués dans le numéro 2 de la Revue Tunisienne des Sciences de l'Education.

En Octobre 1975, cette expérience a été reprise essentiellement dans le but d'intégrer l'année de préparation dans le cadre de l'école primaire. Cette deuxième expérience achevée en 1977 aurait du être publiée par l'Institut des Sciences de l'Education. Cependant la politique de recherche de cette institution depuis 1975 a consisté à entraver le développement de la recherche dans cette discipline en s'opposant à la publication des études entreprises.

PREMIERE PARTIE

DEROULEMENT DE L'EXPERIMENTATION ET EVALUATION

En Tunisie, au lendemain de l'indépendance la préoccupation essentielle en matière d'éducation a été orientée vers la massification de l'enseignement. Ce n'est qu'en 1968-69 qu'il y a eu une prise de conscience du problème de la rentabilité du système éducatif.

Depuis 1974, les recherches menées à l'Institut National des Sciences de l'Education sont centrées sur le phénomène de la déperdition scolaire qui ne fait que prendre des dimensions de plus en plus alarmantes. L'échec scolaire se déclare dès le début de la scolarité et touche essentiellement les enfants issus de couches défavorisées.

Plusieurs études ont montré l'existence d'un décalage entre les exigences de l'école et les possibilités de l'enfant. Partant de ce constat noud avons entrepris une intervention psycho-pédagogique s'appuyant sur les hypothèses suivantes :

1° le développement des différentes capacités intellectuelles de l'enfant peut être activé par des stimulations appropriées.

2° Le développement des possibilités psychologiques de l'enfant permet un bon démarrage aux apprentissage de base.

LE PHENOMENE DE LA DEPERDITION SCOLAIRE :

Les statistiques officielles montrent l'inefficacité interne de l'enseignement en Tunisie : sur une cohorte de 10.000 élèves inscrits en

première année primaire 6730 arrivent à la 6° année primaire, 508 seulement obtiennent le baccalauréat et 140 parviennent à achever le cycle supérieur (1).

Il apparaît que le taux de déperdition scolaire atteint des proportions considérables, il concerne presque la moitié de la population scolarisée si nous nous référons aux statistiques de 1970-71.

TABLEAU N° 1

Tableau indiquant le pourcentage de deperdition scolaire dan l'enseignement primaire de 1969 à 1976 (2)

Année / Taux de	69-70	70-71	71-72	72-73	73-74	74-75	75-76
Passage	62,63	59,89	67,08	71,15	74,30	71,71	68,13
Redoublement	29,95	29,72	16,02	16,45	17,70	19,81	25,23
Abandon	7,41	10,37	16,89	12,39	7,98	8,46	6,63
Déperdition scolaire	37,36	40,09	32,91	28,84	25,68	28,27	31,86

Même si l'on observe une baisse de ce taux à partir des années 72-73 et jusqu'en 74-75 ceci ne traduit pas une meilleure efficacité du système éducationnel mais s'expliquerait plutôt par le passage automatique au niveau des cinq premières années du primaire institué par une circulaire émanant du Ministère de l'Education Nationale (3).

(1) Ministère de l'Education Nationale. Direction de la Statistique et de la planification. Efficacité interne du système d'enseignement 10 Mai 1975.

(2) Les pourcentages indiqués ont été calculés à partir du tableau de "l'évolution de la population scolaire à la fin de chaque année scolaire (passages, redoublements et abandons) tiré du document : l'enseignement primaire en chiffres 1976-77. Ministère de l'Education Nationale. Direction de la Statistique et de la Planification. Tunis Février 1977 p. 1.

(3) Circulaire N° 45 du 24 Avril 1977.

Le phénomène de la déperdition scolaire apparaît au niveau de tous les paliers de la scolarité primaire. En première année, il touche plus du 1/5 de la population et atteint son taux maximum au niveau de la sixième année primaire, puisqu'il concerne à peu près les 3/4 de cette population (1).

En 1969, A. BAFFOUN (2) a montré que 20% seulement des enfants inscrits en première année suivent une scolarité normale (en 6 ans), alors que 80% d'entre eux redoublent une fois ou plus. Elle montre également que le taux global d'inadaptation dans l'enseignement primaire tunisien est nettement plus élevé que dans les pays européens puisqu'en France par exemple 50% des élèves parcourent leur cursus scolaire sans redoublement.

Ce phénomène d'inadaptation massive a pour effet de tripler le coût moyen de la formation d'un écolier du primaire.

Une enquête réalisée par Triffa et ZGHAL (3) confirme les données précédentes en indiquant que 18% seulement des écoliers du primaire réalisent leur scolarité normalement, et que 82% passent non pas 6 ans mais de 7 à 10 ans à l'école primaire.

Ces différentes études mettent en évidence l'importance et l'ampleur de l'inadaptation scolaire et son apparition dès la première année de l'enseignement primaire.

Par ailleurs, un groupe de chercheurs de l'I.N.S.E. a mené une étude (4) dont l'objectif principal était d'apprécier le taux d'inadaptation scolaire en 1ère année primaire en évaluant l'écart entre les possibilités psychologiques des enfants et les exigences du programme officiel, et de mettre en évidence l'influence de l'origine sociale sur la réussite scolaire en première année primaire.

---

(1) Chiffres tirés du document : Evolution en pourcentage de la population scolaire à la fin de chaque année scolaire (passages, redoublements et abandons) dans l'enseignement primaire en chiffres 1976-77. M.E.E.N. Tunis, Février 1977 p. 2.

(2) BAFFOUN (A). : Contribution à l'étude des pertes d'effectifs scolaires dans les pays du tiers monde. L'exemple de la Tunisie. Thèse de Doctorat de 3e Cycle. Paris 1969.

(3) Triffa et ZGHAL : Les leçons d'un examen, celui de l'entrée en 1ère année de l'enseignement du second degré, in conjoncture . Bulletin d'information économique N° 7 Novembre 1974.

(4) Enquête sur l'inadaptation scolaire en 1ère Année de l'Enseignement Primaire. I.N.S.E. N° 3 Mars 1976.

La principale conclusion de l'étude est qu':"il existe un écart très important entre le niveau réel des enfants et les exigences des programmes officiels; cet écart est beaucoup plus important chez les enfants issus de milieu défavorisé"

La batterie d'épreuves scolaires utilisée au cours de ce travail n'est réussie que dans la proportion de 28,7%, autrement dit, moins du 1/3 de ce que prévoit le programme est acquis effectivement.

Cette étude suggère certaines mesures susceptibles de réduire le taux d'inadaptation en 1ère Année primaire. Parmi ces mesures on peut citer :

— la prise en considération du niveau de maturité psychologique des enfants au moment de l'élaboration des programmes.

— l'institution de structures préscolaires sous forme de classes de préparation de l'enfant aux apprentissages de base (lecture, écriture, calcul) à partir de 5 ans .

Ces mesures ont été envisagées compte tenu de l'insuffisance quantitative et qualitative des structures préscolaires existantes qui, en outre, étant payantes prennent en charge essentiellement des enfants issus de milieux sociaux moyens et aisés.

En effet, les jardins d'enfants n'accueillent actuellement que 2% de la population totale des enfants de 3 à 6 ans, et l'examen de l'origine sociale de cette population montre une sur-représentation (1) des enfants dont le père est cadre supérieur ou exerce une fonction libérale (28% alors qu'ils ne constituent que 0,13% de la population active).

Il a donc fallu envisager une intervention préscolaire dont pourrait bénéficier gratuitement tous les enfants et qui leur assurerait un bon démarrage des apprentissages de base.

Dans cette perspective une première expérience a été entreprise dans le cadre d'un jardin d'enfants situé dans un quartier populaire (El Ouardia). Elle a touché un groupe d'enfants de 5 ans pour lequel nous avons élaboré un programme de préparation aux apprentissages de base.

(1) "L'éducation préscolaire" enquête de l'UNESCO 1973-74 "Renseignements généraux sur l'Education.

Plusieurs études (1) ont montré que l'enfant ne peut aborder les apprentissages scolaires que si ses possibilités mentales ont atteint un certain degré de maturité qui peut être caractérisé par :

— Un âge mental de 7 ans environ
— Un langage développé sur le plan du vocabulaire et de la syntaxe.
— une maîtrise suffisante de l'espace et du temps.
— l'accès au premier niveau du stade des opérations concrètes.
— une bonne capacité de concentration.
— une habileté grapho-motrice suffisante.

Or d'après les enquêtes préliminaires (2) menées à l'Institut National des Sciences de l'Education les enfants issus du milieu défavorisé ne remplissent pas les conditions requises par les apprentissages scolaires.

Compte tenu du niveau de maturité de ces enfants et des exigences scolaires, nous avons élaboré trois types de stimulations.

— un programme de logique
— un programme de langage
— un programme d'organisation spatio-temporelle.

L'objectif du programme de langage est l'enrichissement du vocabulaire de l'enfant et l'élaboration de sa syntaxe. Celui du programme de logique est d'amener l'enfant à activer son développement opératoire et le programme d'organisation spatio-temporelle doit aider l'enfant à organiser l'espace et le temps.

Le choix du milieu social défavorisé ne constitue qu'une précaution d'ordre méthodologique. En effet, dans la phase d'une généralisation éventuelle, tous les enfants pourront bénéficier de la préparation, et ceci, sans considération aucune de leur origine sociale. Mais dan la phase expérimentale actuelle il nous a paru utile de teste

(1) - Inizan (A) : Le temps d'apprendre à lire Enfance Mai - Juin 1962 - 7 pages.

- Piaget (J) : La genèse du nombre chez l'enfant Neuchâtel Delachaux et Niestlé 1941.

(2) Les resultats de ces enquêtes ont été résumés dans l'article : une expérience de prépartion de l'enfant aux trois apprentissages de base (lecture, écriture, mathématiques) R.T.S.E. n° 2 Avril 1975.

le programme de préparation sur une population culturellement défavorisée, pour avoir la garantie que le programme définitif, pourra être appliqué d'une manière efficace à tous les enfants y compris à ceux qui, n'ont pas pu bénéficier d'un apport culturel adéquat à l'age pré-scolaire et qui arrivent à l'école en étant relativement démunis. Il est à remarquer que ces derniers constituent la majorité de la population scolaire (1).

Le choix d'une cité populaire a été retenu pour mener l'expérience. L'ouverture d'une classe de préparation a eu lieu dans une école primaire de Haï El-Khadra. Le groupe témoin (B) a été constitué au jardin d'enfants de la même cité.

A la date du 1er Octobre 1975, la majorité des enfants était âgée de 5 ans plus ou moins quatre mois.

(1) 2 adultes sur 3 sont analphabètes. (67,8 %).
Dernier chiffres à jour. Officiel U.N.E.S.C.O. 1969.

CHAPITRE I

EXPERIMENTATION

L'expérience de préparation a été reprise en Octobre 1975 dans le cadre de l'école primaire et non plus au jardin d'enfants.

En effet, la prise en charge de la préparation par l'école pourrait faciliter, par la suite, la généralisation d'une telle structure préscolaire et sa gratuité, ceci permettrait d'une part d'en faire bénéficier tous les enfants de cinq ans et d'autres part de faire tenir ces classes par des instituteurs qualifiés.

Cette nouvelle expérimentation a permis également d'adaptation et l'enrichissement du programme de préparation ainsi que la mise au point d'un dispositif expérimental qui permettra une évaluation rigoureuse.

En effet les progrès des enfants de la classe expérimentale seront comparés à ceux des enfants d'un groupe témoin de même âge et de même niveau socio-économique qui suit les activités habituelles d'un jardin d'enfants.

Définition de la population expérimentale

Nous avons retenu deux critères pour la constitution des deux groupes, expérimental et témoin : le milieu social (défavorisé) et l'âge (5 ans) ces groupes ne se distinguent que par la variable pédagogique.

- le groupe expérimental (A) reçoit un programme de préparation aux apprentissages de base.

- le groupe témoin (B) suit les activités habituelles d'un jardin d'enfants.

Le milieu social est défini par les valeurs d'une cote sociale allant de 2 à 5 et demi et caractérisant un milieu I défavorisé sur le plan économique et culturel (1). Pour la majorité, les pères sont ouvriers stables ayant effectué au plus un cycle primaire et les mères sont anaphabètes.

A la date du premier Octobre 1975, la majorité des enfants de A et B était âgée de 5 ans plus ou moins quatre mois (5, ± 4) sauf de rares exceptions; dans le groupe A un enfant est âgé de 5,5 dans le groupe B un enfant est très jeune (4,4) et quatre sont plus âgés que la moyenne (de 5,5 à 5,7).

La lecture du tableau II montre que les âges des enfants sont comparables dans les deux groupes. L'âge médian étant pratiquement le même, les quartiles inférieurs et supérieurs aussi.

Tableau n° 2

Distribution des âges réels calculés au 1er Octobre 1975

Valeurs quartiles	Quartile inférieur	Médiane	Quartile supérieur	Valeurs extrêmes
A (n = 35)	4,11	5,1	5,3	4,10 ---- 5,5
B (n ± 33)	4,10	5,2	5,4	4,4 ---- 5,7

Conditions de déroulement de l'expérience :

La classe expérimentale a été confiée à une institutrice normalienne. Avant la rentrée, nous avons essayé d'informer l'institutrice des fondements théoriques des différents types d'exercices.

(1) La cote sociale permet de distinguer 3 milieux sociaux : I, II, III - Voir "Adaptation d'un instrument de mesure du niveau social de la famille "**Revue Tunisienne des Sciences de l'Education** - N° 3 - 1976.

Le programme de préparation a été appliqué pendant une année scolaire à raison de 20 heures par semaine. Cet horaire nous semble, trop réduit mais il nous a paru plus réaliste de nous conformer à celui adopté en première année primaire.

Une réunion hebdomadaire avec l'enseignante a permis d'adapter le programme aux possibilités de la majorités des enfants. Des observations ont été effectuées tout au long de l'année.

En début d'année, nous avons organisé la classe en sous-groupes (3 à 4 enfants) pour les activités dirigées tandis que les autres enfants se consacraient à des activités libres. Mais l'institutrice n'ayant jamais eu l'expérience des enfants de 5 ans s'est heurtée à des difficultés d'organisation de la classe. De plus, l'effectif important de la classe et la difficulté des enfants à se concentrer sur des tâches auxquelles ils ne sont pas habitués entravaient le déroulement des activités.

Nous avons adopté une organisation collective de la classe pour la plupart des exercices et un travail en sous-groupes (5 à 6 enfants) lorsque la tâche l'exigeait.

Contenu du programme de préparation :

Pour élaborer le programme expérimental nous avons pris en considération les résultats de la 1ère expérience et ceux de nombreuses études scientifiques qui ont mis en évidence les conditions psychologiques nécessaires à la réussite aux apprentissages de base.

On sait que la réussite à l'apprentissage de la lecture et de l'écriture nécessite une intelligence globale développée : un langage riche et bien structuré, une maîtrise suffisante de l'espace et du temps, un niveau grapho-moteur adéquat et une attention durable. Quant à l'acquisition des notions mathématiques on sait qu'elle nécessite un niveau d'abstraction et de raisonnement logique suffisamment développé, c'est-à-dire l'accès au stade des opérations concrètes : c'est à ce moment que l'enfant devient capable d'assimiler la notion de nombre. C'est donc en tenant compte de toutes ces données théoriques que nous avons élaboré le programme initial de préparation qui a été réorganisé et adapté compte tenu des résultats de la 1ère évaluation.

Le programme comporte cinq grands types d'exercices :
- Des exercices de langage
- Des exercices de logique
- Des exercices d'organisation spatiale
- Des exercices d'organisation temporelle
- Des exercices d'attention.

Nous avons essayé d'éviter le cloisonnement entre ces 4 types d'exercices (1). Au niveau de l'organisation de la classe un thème de langage par exemple, pouvait servir de point de départ à des exercices de logique, un même jeu pouvait être exploité pour des exercices différents. Le matériel de logique utilisé par exemple pouvait être en relation avec le thème proposé en langage, et certaines notions spatio-temporelles ou logiques étaient reprises et renforcées dans les séances de langage.

- Le programme de langage a été réorganisé en fonction des résultats de la 1ère expérimentation : une attention particulière a été accordée à la progression syntaxique alors qu'au niveau de la première expérimentation la stimulation a intéressé essentiellement l'enrichissement du vocabulaire.

De nouveaux thèmes ont été introduits relatifs à la vie quotidienne des enfants. Enfin la conduite du récit a été travaillée systématiquement.

- En ce qui concerne le programme de logique les trois notions de classification, de seriation et de conservation ont été travaillées systématiquement alors que dans l'expérience de El Ouardia on s'est interessé presque exclusivement à la notion de classification pensant qu'une stimulation au niveau de cette notion permettrait un progrès au niveau des deux autres (2).

(1) Le fondement théorique des différents programmes de préparation ainsi que leur contenu sont donnés dans la deuxième partie du cahier

(2) SKOURAS (E.V.) Comparaison des effets d'un programme opératoire et d'un programme linguistique. Thèse pour le doctorat de 3e cycle. Paris 1973.

De plus le matériel a été diversifié et les situations d'apprentissage ont été introduites sous forme de jeu plutôt que d'exercices systématiques comme à la 1ère expérimentation.

- Par contre le programme d'organisation spatio-temporelle est resté globalement inchangé. On a introduit cependant de nouveaux exercices grapho-moteurs et d'attention qui ont été négligés au cours de la première expérimentation.

CHAPITRE II

EVALUATION

Dans cette partie, il s'agit pour nous de vérifier notre hypothèse de départ, à savoir qu'une préparation psychologique des enfants de 5 ans faciliterait la réussite aux appretissages de base (lecture écriture et mathématiques) en 1ère année. En effet, dans la mesure où cette préparation vise la stimulation des différents secteurs de développement elle permet à l'enfant d'avoir un niveau de maturité intellectuel suffisant pour aborder les apprentissages scolaires dans de bonnes conditions. Les effets de notre intervention doivent donc apparaître à deux niveaux : au niveau psychologique et au niveau des apprentissages.

- au niveau psychologique nous avons essayé de voir si la préparation agit effectivement sur le développement intellectuel global et plus particulièrement sur le niveau de langage, de raisonnement logique d'organisation spatio-temporelle, sur les capacités de mobilisation et de grapho-motricité. L'évaluation psychologique a été effectuée au terme de l'année de préparation.

- au niveau pédagogique les mesures ont porté sur l'appréciation du rendement scolaire en fin de première année primaire.

En outre il nous a semblé intéressant d'étudier les modalités d'adaptation de l'enfant à la situation scolaire c'est à dire de voir dans quelle mesure il participe aux activités de la classe et comment se fait son intégration au groupe des pairs.

Nous avons procédé à deux examens psychologiques des enfants, l'un en début d'année scolaire, l'autre en fin d'année. Le premier examen qui s'est déroulé entre les mois d'octobre et Novembre a été réalisé dans le but de controler l'équivalence des niveaux de développement des enfants des groupes expérimental et témoin. Au cours des mois de Mai - juin le même examen devait nous permettre, par comparaison des performances des deux groupes, de déterminer la part des progrès psychologiques à attribuer au programme de préparation.

L'évaluation des effets du programme au niveau des apprentissages scolaires a été réalisée en fin de première année primaire par l'administration d'épreuves de niveau scolaire aux deux groupes d'enfants. Quant à l'appréciation de l'adaptation de l'enfant à la situation scolaire elle s'est faite à la fin de la même année à partir d'une série d'observations des comportements des enfants pendant les séances de langage et de calcul et à l'aide d'un test sociométrique.

Evaluation Psychologique

L'expérience consistant en une stimulation du développement psychologique des enfants de la classe expérimentale nous faisons l'hypothèse que ces enfants progresseront plus rapidement que les enfants de la classe témoin réaliseront des progrès au cours de l'année conjugués de la maturation et des activités du jardin d'enfants, les enfants de la classe secon réaliseront des progrès au cours de l'année scolaire mais ces progrès seront, selon notre hypothèse, moins importants que ceux réalisés par les enfants de la classe Expérimentale qui ont bénéficié d'activité visant systématiquemet le développement intellectuel global, le développement du langage, du raisonnement logique, de l'organisation spatio-temporelle, des capacités de mobilisation et de l'habileté grapho-motrice.

1) - Les épreuves :

Pour contrôler les progrès des enfants au niveau de ces différents secteurs du développement, nous leur avons administré la série d'épreuves suivante :

a) Echelle de niveau intellectuel (N.E.M.I.) (1)

(1) (R) Zazzo, (M) Gilly et (M) Verbe-Rad : "**Nouvelle échelle métrique de l'intelligence**" Tome II. Armand Colin-92 pp.

Cette échelle permet d'apprécier le niveau intellectuel global que l'on exprime par un quotient intellectuel. Le test comporte des items variés portant sur les différents aspects de l'intelligence ainsi que sur des éléments de connaissances générales.

b) Epreuves opératoires (1)

A partir d'une série d'épreuves de conservation de classification et de sériation, on cherche à déterminer le niveau de raisonnement logique en situant l'enfant dans l'échelle des stades opératoires. Plus précisément, vu l'âge des enfants, il s'agit de voir où se situe l'enfant par rapport au stade des opérations concrètes, stade préopératoire, stade intermédiaire ou stade opératoire concret.

c) Epreuve de langage

Cette épreuve (2) a été conçue dans le but d'apprécier le niveau de production langagière de l'enfant d'un double point de vue : du vocabulaire et de la syntaxe.

La liste des substantifs des verbes, des adjectifs des adverbes proposée est destinée à mettre en évidence l'étendue du vocabulaire disponible chez l'enfant. Le vocabulaire est quantifié par un indice global de vocabulaire (I.G.V.) qui conrrespond au nombre total des réponses exactes (certains items sont cotés 1 point d'autres 2 selon le degré de difficulté)

L'analyse du discours de l'enfant à propos d'une grande image devait réveler le degrè d'élaboration de sa syntaxe

Trois indices ont été retenus à cet effet :

a/ un indice de complexité syntaxique (I.C.S.) permettant de mesurer le degré de complexité de l'énoncé est calculé comme suit :

(1) Pour une description détaillée des épreuves voir : A. Maaouia et S. Rejeb, étude du niveau intellectuel des enfants de 5 ans, in **R.T.S.E. n° 6 - p. 105 - 121.**

(2) **Epreuve donnée dans "étude sur le langage des enfants de 5 ans", N. Ben Attia et (H) Hamzaoui in R.T.S.E. n° 6**

$$ICS = \frac{\text{Nombre d'énoncés complexes}}{\text{Nombre total d'énoncés fournis}} \times 100$$

b/ un indice de niveau de précision (INP) dégage les énoncés dont les éléments constituants sont précis et exprimes de façon explicite de ceux comportant des éléments vagues ou incomplets. Cet indice répond à la définition suivante :

$$INP = \frac{\text{Nombre total d'énoncés précis}}{\text{Nombre total dénoncés exprimés}} \times 100$$

c/ un indice de correction de l'énoncé (I.C.E.) concerne les énoncés ne comportant pas d'incorrection dans la structure fondamentale de la phrase qu'un enfant de 5 ans doit maîtriser :

$$I.C.E = \frac{\text{Nombre total d'énoncés correctes}}{\text{Nombre total d'énoncés émis}} \times 100$$

Il est à remarquer que nous avons calculé pour le vocabulaire un indice global permettant d'apprécier la richesse du vocabulaire d'un point de vue quantitatif alors que pour la syntaxe le calcul d'un tel indice ne se justifie nullement : les informations fournies par les trois indices syntaxiques sont de nature trés différente et ne peuvent être réunies en un indice global qui masquerait les différences au niveau de l'organisation qualitative du discours.

d) épreuves appréciant le niveau d'organisation temporelle (1)

L'organisation temporelle a été étudiée au moyen de deux épreuves afin d'en approcher deux aspects distincts et complémentaires.

- La première épreuve consiste en une reproduction de structures rythmiques qui évalue d'une part la possibilité d'appréhension immédiate d'une structure rythmique composée d'un certain nombre de coups plus ou moins longs et d'autre part la capacité de la reproduire. Les structures sont présentées à l'enfant selon un ordre de

(1) M.Stamback : "Trois épreuves de rythme" in : **Manuel pour l'examen psychologique de l'enfant**. Delachaux et Niestlé - 17 pp.

difficultés croissantes. Pour évaluer la performance de l'enfant on compte le nombre d'erreurs commises par l'enfant au cours de la reproduction des structures proposées.

- La seconde (1) mesure la capacité d'organisation d'une succession d'évènements. Quatre historiettes sont présentées à l'enfant sous forme d'une succession d'images. La première historiette comprend deux évènements la deuxième trois, la troisième quatre, et la quatrième cinq.

Les évènements qu'ils parviennent à relier :

niveau I absence de liaison entre les évènements
niveau II lien entre deux évènements
niveau III lien entre trois évènements
niveau IV lien entre quatre évènements.

e/ Epreuve d'organisation spatiale

L'épreuve consiste en une reproduction d'une dizaine de figures géométriques de difficulté croissante qui tient compte de l'évolution génétique des notions spatiales chez l'enfant: Elle apprécie à la fois la capacité de reproduction de formes élémentaires (curvilignes) et plus élaborées : formes rectilignes et la connaissance de repports spatiaux.

La cotation initiale de l'épreuve ne tient compte que de deux niveaux (réussite ou échec). Dans un souci de rendre l'épreuve plus discriminative nous avons ajouté un niveau intermédiaire pour les réussites partielles.

f/ Epreuve de mobilisation (3)

Pour apprécier le pouvoir de concentration ou de mobilisation de l'enfant devant une tâche nous avons utilisé une épreuve de barrage de signe graphiques : l'épreuve des "deux barrages" adaptatée aux enfants de moins de 6 ans.

Dans ce test l'enfant doit repérer le maximum de signes conformes

(1) Epreuve mise au point par la groupe.

(2) Hilda. Santucc : Maris Germanie Pêcheux : Epreuve d'organisation grapho-perceptive. ed. Delachaux et Niestlé 1968.

(3) B.Zazzo - Adaptation de l'épreuve originale des deux barrages à des enfants plus jeunes- Laboration de Psycho .. logie de l'enfant. épreuve non publiée.

à un modèle donné parmi des signes qui se ressemblent. Le test se compose de deux parties, dans la première l'enfant doit barrer parmi 500 signes les signes conformes à un modèle, dans la deuxième il doit repérer les signes.

Le degré de mobilisation a été quantifié à l'aide de deux indices :

— un indice de rendement (R) qui correspond au nombre total de signes correctement barrés par l'enfant en un temps donné (deux fois cinq minutes).

— un indice de précision (P) obtenu en faisant le rapport entre le total des erreurs (signes omis et signes barrés alors qu'ils ne sont pas conformes au modèle) et le total des signes à barrer.

g/ Epreuve de grapho-motricité (2)

On présente à l'enfant neuf figures géométriques de complexité croissante et on lui demande de passer un trait sur le contour de chaque figure. L'appréciation du niveau d'habileté motrice repose sur deux critères.

— le degré de précision dans la reproduction des figures (chaque figure est notée de 1 à 3 selon la qualité)

— la vitesse d'exécution

L'indice d'habileté a été obtenu en faisant le rapport, entre le score de précision et le temps mis pour réaliser la tâche

2° Résultats

Le traitement des données doit nous permettre de voir dans quelle mesure les progrés réalisés par la classe expérimentale sont supérieurs à ceux des enfants de la classe témoin et s'ils se retrouvent dans les différents secteurs du développement.

a/ Intelligence globale :

La comparaison des quotients intellectuels au début et enfin d'année est donnée dans le tableau suivant :

(2) R. Zazzo -. Epreuve de Graphomatricité in Manuel pour l'examen psycho-biologie de l'enfant. Delachaux et Nicotlé

TABLEAU N° 3

DISTRIBUTION DES QUOTIENTS INTELLECTUELS POUR A ET B EN OTOBRE ET JUIN

	Début d'année			Fin d'année		
Valeurs Groupes	Quartile inférieur	Médiane	Quartile supérieur	Quartile inférieur	Médiane	Quartile supérieur
A	80	85	93	95	101	105
B	81	89	93	89	97	101

Nous remarquons une élévation générale des quotients intellectuels pour les deux groupes par rapport aux résultats de début d'année. Les valeurs médianes passent respectivement pour A et B de 85 à 101 et 97. Ces progrès nous semblent liés aux activités qui ont pour effet de stimuler le développement psychologique des enfants.

Toutefois la comparaison des performances entre A et B en fin d'année scolaire à l'aide du U de Mann et Whitney décèle une différence significative au seuil de 07 en faveur du groupe A.

En analysant les résultats à chaque item nous allons essayer de déterminier dans quel secteur du développement se situe la supériorité des enfants de la classe A.

Les items du test d'intelligence globale ont été regroupés suivant les différents domaines du développement mental :

— Langage (expression, énumération, description, interprétation).

— Attention (concentration et mémoire immédiate).

— jugement et raisonnement

— organisation spatiale

— manipulation du nombre

— organisation temporelle

— logique adaptative à des situations sociales

Nous avons calculé le taux de réussite aux différents items relatifs aux secteurs énumérés. Nous avons pu remarquer que les différences psychologiques entre les 2 groupes d'enfants touchent en particulier deux secteurs du développement mental.

Les capacités de jugement et de raisonnement sont plus développées dans le groupe expérimental. En effet, un item portant sur la comparaison d'une série d'objets, non présents dans le champ visuel de l'enfant, est réussi par 17 enfants du groupe et 11 enfants du groupe B. Un autre item de logique adaptative à des situations sociales est réussi par 19 enfants du groupe A et 7 enfants du groupe B.

En second lieu, les enfants du groupe expérimental possèdent une meilleure maîtrise de l'espace : 2 items (copier un losange et distinguer main droite, œil gauche...) sont réussis respectivement dans le groupe A et B pour 6 enfants contre 2 enfants et 22 contre 11., Le premier nécessite une perception et une reproduction des formes géométriques complexes et le second mesure le sens de l'orientation spatiale.

Les items relatifs à la notion de nombre se sont avérés difficiles pour l'ensemble des enfants qui n'ont pas encore accédé au stade des opérations concrètes, à l'exception d'un item consistant à dénombrer quatre éléments.

Nous n'avons pas trouvé de différence quant aux subtests, de langage. Une épreuve de langage plus complète pourrait apprécier plus finement le niveau linguistique des enfants.

Tous les enfants savent ordonner d'une manière semblable une série d'évènements qui se succèdent dans le temps. Cependant, les enfants du groupe témoin s'orientent mieux que les autres lorsqu'il s'agit de distinguer les différents moments d'une journée. Ceci, pourrait être attribué au fait que ces mêmes enfants se rendent à l'école matin et après midi, ce qui les habitue à mieux se repérer dans le temps.

Les progrès réalisés par les enfants de la classe expérimentale étant plus importants que ceux de la classe témoin, nous pouvons conclure

à un effet positif du programme de stimulation sur l'ensemble du développement. Cet effet se traduit par un gain important de points qui s'élève en moyenne à 16 points et qui peut même atteindre 31 points. Ce sont les enfants qui présentaient au départ les performances les plus faibles qui semble avoir tiré un plus grand profit des programmes. En effet un analyse statistique des progrès de deux sous-groupes constitués par les cinq enfants de la classe A ayant les QI les plus élevés en début d'année et les cinq enfants de cette même classe ayant les QI les plus faibles a montré que l'importance des progrés est significativement différente.

L'élevation du QI est donc d'autant plus importante que le niveau de départ est bas.

Si nous avons pu montrer à l'aide de ces premiers résultats un effet important du programme se traduisant par une augmentation des performances intellectuelles globales du groupe expérimental , il y a lieu de se demander si des effets semblables se remarqueront au niveau des différents secteurs de développement psychologique. En effet dans la mesure où l'information donnée par le quotient intellectuel résulte elle même du niveau de développement des différentes composantes de l'intelligence, il est probable que nous constaterons des effets spécifiques du programme.

b/ Développement logique :

Les résultats aux épreuves de classification, sériation et conservation de la substance se présentent comme suit pour le début et la fin de l'année.

TABLEAU N°4

Distribution des enfants en fonction de leur stade opératoire en début et en fin d'année

Stades	Classe A						Classe B					
Opération	I		II		III		I		II		III	
	Oct	Juin	Oct	Juin	Oct	Juin	Oct	Juin	Oct	Juin	Oct	Juin
Classification	3	1	20	21	0	0	3	0	20	23	0	0
Sériation	22	13	1	9	0	0	23	20	0	3	0	0
Conservation		0	23	21	0	1	0		22	23	1	0

Il est à remarquer que l'ensemble des sujets n'a pas progressé au niveau des opérations de classification et de conservation. Les comportements des sujets tels que nous les avons notés ne nous permettaient pas d'apprécier finement les progrés accomplis.

En effet des enfants qui n'ont pas exactement les mêmes performances sont situés au stade préopératoire. Ce n'est que récemment que les chercheurs (1) de l'école de genève ont distingué plusieurs niveaux de développement des structures logico-mathématiques élémentaires qui permettent de différencier les sujets qui se situent au stade préopératoire concret. Selon notre catégorisation un enfant qui, initialement était incapable de construire une sériation et qui, à la fin de l'année parvient à construire

(1) Piaget (J) "**L'équilibration des structures cognitives**" Problème central du développement. PUF. Paris. 1975.

une série par essai et erreurs, se situe toujours au même stade, bien qu'il ait accompli des progrès. Cependant le classement en trois niveaux permet de constater un progrès des sujets de la classe expérimnentale quant à l'opération de sériation.

Dans la classe A, en début d'année la totalité des sujets se situait au premier stade, alors qu'en fin d'année 9 enfants ont accédé au second stade.

Dans la classe B, tous les enfants se situaient au premier stade, à la fin de l'année, 3 sujets seulement ont accédé au second stade.

Nous avons appliqué le test du X^e pour évaluer la signification de ces résultats. La différence entre les classes A et B pour l'évolution de l'opération de sériation, s'est révélée significative, au seuil de 05.

Nous pouvons donc affirmer que les sujets de la classe expérimentale ont réalisé plus de progrès (quant à l'opération de sériation) que ceux de la classe témoin. De plus nous constatons une homogénéisation des performances de la classe expérimentale. La plupart des sujets se situent au second stade pour les trois opérations de classification, de sériation et de conservation.

c/ Le langage :

Nous avons procédé à une double quantification des aspects qui nous ont paru les plus révélateurs d'une bonne maîtrise du langage à savoir : le vocabulaire et la syntaxe.

— Le Vocabulaire —

Pour le vocabulaire, seul l'aspect quantitatif a été retenu, vu qu'à lui seul il peut être considéré comme indice valable d'un bon niveau de langage. Il s'agit pour nous d'évaluer la richesse et la disponibilité du vocabulaire en début et en fin d'expérimentation.

Rappelons que pour le vocabulaire les mots peuvent être côtés, un, un demi, ou zéro, et aussi deux ou zéro. Les scores des enfants sont compris entre 0 et 5.

Tableau n° 5

Distribution des Scores en Vocabulaire, Des Classes Expérimentale et Témoin en Début et en Fin d'Année

Distribution des Indices de Complexité de l'Enonce En Début et en Fin d'Année par rapport aux deux Groupes

Valeurs / Groupes	Octobre			Juin		
	QI	M	QS	QI	M	QS
Groupe A	19,5	24	27,5	28,5	33	37
Groupe B	16	20,5	23	27	31	35

La comparaison entre les notes obtenues en début et en fin d'année montre des progrès nets au niveau des deux groupes. Les différences observées sont statistiquement significatives. Les enfants ont profité de la stimulation du langage dans la classe expérimentale et dans la classe témoin. Ceci pourrait être dû aussi bien aux exercices spécifiques qu'à la maturité de l'enfant.

L'absence de différence entre les deux groupes pourrait s'expliquer par une certaine analogie de la situation pédagogique dans les deux cas. On constate même au jardin d'enfants des coins de jeux, un entrainement individuel et un temps alloué à la stimulation du langage qui ont manqué dans la classe expérimentale. Celle-ci ne bénéficiait que de 20 heures de présence à l'école réparties entre les différentes parties du programme expérimental. Théoriquement nous devrions nous attendre à de meilleures performances de la part de la classe témoin.

Cependant une étude plus fine des résultats en vocabulaire du groupe expérimental montre que tous les enfants, aussi bien les plus faibles que les plus forts ont amélioré considérablement leurs scores.

Nous avons noté un gain de 9 points par rapport à l'ensemble du groupe. Presque la totalité de la population a obtenu la moyenne théorique exigée pour la réussite en vocabulaire contre 50% seulement en début d'année. On remarque même que 86% d'entre eux ont obtenu des scores supérieurs à la moyenne.

— La syntaxe —

Nous avons retenu trois aspects syntaxiques :

— La complexité syntaxique.
— La correction syntaxique.
— La précision.

1°/ L'indice de complexité syntaxique (I.C.S.) permet de dégager la fréquence des énoncés comportant une tournure élaborée tels qu'un introducteur de complexité ou des phrases incidentes à la première etc...

Tableau n° 6

Distribution des indices de complexité de l'énonce En début et en fin d'année par rapport aux deux groupes

Moment de l'évaluation	Valeur Groupes	Valeur inférieure	Quartile inférieure		Quartile supérieur	Valeur supérieur
Début d'année	Groupe expérimental	0	0	3.33	13.33	20
	Groupe témoin	0	0	0	11.76	30
Fin d'année	Groupe expérimental	0	7.69	12.50	23.07	45.45
	Groupe témoin	0	0	4.54	12.50	66.66

La lecture de ce tableau dégage une similitude dans les deux distributions du début de l'année.

Par contre en fin d'année la comparaison des deux distributions révèle des différences importantes.

Nous remarquons au niveau de la classe A qu'en fin d'année presque la totalité de la population expérimentale (91,31%) donne des énoncés complexes contre une minorité (8,69%) qui n'en donne pas. Au niveau de la classe témoin la moitié seulement du groupe donne des énoncés complexes contre une moitié qui n'en donne pas du tout. Par ailleurs au niveau de la classe A en début d'année l'indice le plus élevé était de 20, à la fin de l'année il passe à 37,5 et 45,45.

L'usage de la complexité syntaxique par presque la totalité des enfants du groupe A et dans de bonne proportion, confirme l'impact de la stimulation du langage sur l'élaboration des structures syntaxiques chez l'enfant. Nous avons voulu dépasser le constat global des progrès réalisés par les enfants de la classe A pour voir quelle est la nature de la complexité syntaxique utilisée. Est-ce une ébauche de complexité ou au contraire un usage correct de tournures complexes?

Nous avons séparé les énoncés complexes en deux catégories :

— les énoncés complexes dont l'un des éléments est vague ou incorrect.

— les énonces complexes correts et précis

Nous avons trouvé que parmi les enfants de la classe A presque la totalité des enfants (91%) utilisent la complexite à bon escient et de façon précise et correcte. Dans la classe B par contre les énoncés complexes précis et corrects n'apparaissent que chez la moitié de la population.

2°/ L'indice de précision de l'énoncé (I.P.E.)

a pour but de dégager les énoncés vagues ou formulés de façon incomplète de ceux qui sont explicites, précis et complets.

Tableau N° 7

Distribution des indices du niveau de précision (IPE) de l'énoncé en début et en fin d'année par rapport aux groupes expérimental et témoin

moment de l'évaluation	valeur de distributions groupe	valeur inférieure	quartile inférieur	médiane	quartile supérieur	valeur supérieure
début d'année	groupe expérimental	33.33	50	66.66	83.33	100
	groupe témoin	36.36	44.94	64.84	77.77	100
Fin d'année	groupe expérimental	76.94	92.85	94.73	100	100
	groupe témoin	42.85	55.55	70.83	90	100

La lecture de ce tableau permet de faire les remarques suivantes

— Avant l'expérimentation les valeurs de l'indice de précision de l'énoncé se répartissaient approximativement de la même manière dans les groupes expérimental et témoin. Les valeurs médianes sont respectivement de 66,66 pour la classe A et de 64,84 pour la classe B.

Après l'expérience de stimulation du langage les productions langagières sont plus précises. Cependant cette amélioration est plus marquée dans la classe expérimentale. Dans cette dernière, la valeur médiane est passée de l'indice 66,66 à l'indice 94,73, alors qu'en B cette valeur est passée de 64,83 à 70,83.

Si les deux groupes ont amélioré leur niveau de précision de l'expression, la classe expérimentale a fait plus de progrès. En effet le X2 calculé en fin d'année à partir des fréquences d'apparition de l'indice de précision dans les productions langagières des enfants s'est révélé être significatif à 02 en faveur du groupe A. Ceci confirme l'hypothèse qu'en fin d'année les enfants de la classe expérimentale s'expriment avec beaucoup plus de précision que les enfants de la classe témoin.

3° L'indice de correction de l'énoncé (I.C.E.) rend compte des énoncés ne comportant pas d'erreurs dans la production langagière.

Tableau N° 8

Distribution des indices de correction de l'énoncé en début et en fin d'année pour les classes expérimentale et témoin

moments de l'évaluation	valeurs de dispersion / groupes	valeur inférieure	quartile inférieur	médiane	quartile supérieur	valeur supérieure
début d'année	groupe expérimental	76.92	81	90	100	100
	groupe témoin	70	81.81	91.28	100	100
fin d'année	groupe expérimental	84.81	93.75	100	100	100
	groupe témoin	71.42	89.44	100	100	100

En début d'année les indices de correction de l'énoncé sont très proches dans les deux groupes. Ils sont donc équivalents en début d'année.

En fin d'année les enfants des deux groupes semblent avoir amélioré leur score dans les mêmes proportions et de façon équivalente.

En effet la valeur médiane dans les deux groupes correspond à l'indice 100.

Après une année scolaire les deux groupes d'enfants ont amélioré leurs performances en ce qui concerne la correction de l'énoncé. Il y a lieu de se demander quels sont les enfants qui ont le plus profité de la stimulation du langage au niveau de la correction de l'énoncé? Nous avons constitué deux sous groupes l'un composé de sept enfants qui

ont commis le plus d'erreurs en début d'année, et l'autre de sept enfants, qui se sont exprimés correctement en début d'année et n'ont commis aucune erreur.

Nous avons constaté que dans la classe A les enfants qui commettaient le plus d'incorrections en début d'année ont tous amélioré leur score.

Par ailleurs nous remarquons que dans la classe expérimentale 17% d'enfants ont eu au mois de Juin des indices de correction de l'énoncé inférieurs à ceux du mois d'Octobre, mais la moitié de cette sous population (50%) a amélioré les performances en complexité syntaxique. Autrement dit les enfants qui ont commis plus d'erreurs en Juin qu'en Octobre semblent l'avoir fait parce qu'ils ont intégré dans leur production langagière des tournures complexes qu'ils ne possédaient pas en début d'année. Or l'enfant qui essaie des tournures complexes commet des erreurs.

Rappelons que les principales erreurs commises généralement par les enfants de nos deux groupes concernent l'accord entre le sujet et le verbe (temps et genre), le surjet et l'attribut ou l'épithète (genre), le sujet et le complement d'objet (genre).

L'analyse des protocoles de la classe expérimentale nous a permis de dégager les effets des activités de stimulation du langage sur le vocabulaire et la syntaxe, mais une lecture d'ensemble des protocoles de cette classe avant et après l'expérimentation nous permet de dégager les caractéristiques suivantes du langage chez l'enfant :

Avant l'expérimentation nous avons remarqué :

— beaucoup de répétitions concernant soit des éléments constitutifs de l'énoncé, soit l'énoncé dans sa totalité.

— une surenchère d'expressions pouvant être considérées comme introducteurs de complexité quand elles sont utilisées à bon escient, mais qui sont utilisées par les enfants comme tics verbaux : telle que l'expression "alors" employée par les enfants de façon anarchique.

— une tendance à l'énumération qui consiste en une juxtaposition de substantifs les uns à la suite des autres.

— une abondance d'expressions vagues tel que l'usage d'un pronom démonstratif ou d'un complément de manière à la place d'un élément constitutif de l'énonce.

— L'aspect incomplet des énoncés s'ajoute au vague dans bien des cas. L'enfant exprime le verbe ou avance un sujet sans évoquer le complément d'objet ou l'attribut du sujet pour en compléter le sens.

— Il arrive à des enfants de faire précéder une phrase par un introducteur de complexité sans se soucier de la compléter :

— l'absence d'accord est fréquent, il concerne aussi bien les verbes que les éléments constitutifs de l'énoncé. Ainsi certains enfants emploient un sujet au singulier et le font suivre de deux verbes au pluriel. Or en arabe dialectal l'accord entre le sujet et le verbe est perceptible et il est supposé être acquis entre 5 — 6 ans.

— La substitution d'un complément circonstanciel de lieu à la place d'un complément d'objet direct.

La lecture des protocoles du mois de Juin de la classe expérimentale fait apparaître :

— une meilleure appréhension du matériel. Des descriptions de l'image plus conformes au modèle.

— un discours plus dynamique grâce au nombre de dialogues instaurés par les enfants.

— l'usage de méthaphores par certains enfants.

— une augmentation nette d'énoncés complexes avec en plus des énoncés complexes enchâssées.

— la précision s'est substituée au vague.

— la description est souvent minitieuse, riche, précise et nuancée.

— les énoncés ont gagné en longueur tout en étant précis.

On peut dire en guise de conclusion que les activités de langage proposées aux enfants de la classe expérimentale pendant une année semble avoir contribué à l'amélioration du niveau d'expression de

l'enfant tant sur le plan de la complexité que de la précision et de la correction.

d) Organisation temporelle

1/ L'épreuve de reproduction de structures rythmiques.

— Bien qu'ayant été administrée comme les autres épreuves en début et en fin d'année, seuls les résultats de la deuxième passation ont été exploités.

Tableau N° 9

Distribution des scores à l'épreuve de reproduction de structures rythmiques en Juin

valeurs de dispersion / groupes	valeur inférieure	quartile inférieur	médiane	quartile supérieur	valeur supérieur
groupe expérimental	18	13	11,5	9	5
groupe témoin	18	14	11,5	6	3

La lecture de ce tableau dégage l'équivalence des performances entre les deux groupes.

Ainsi les enfants des deux classes se situ ıt au même niveau rythmique bien qu'ayant bénéficié de deux programmes de stimulation du rythme trés différents. Si dans la classe B les exercices sont bien structurés et présentés de façon très progressive en E, la stimulation du sens du rythme se faisait à travers une multitude d'activités comme la rythmique, le chant, la dance etc... Nous pouvons nous demander alors s'il est nécessaire de maintenir dans le programme de préparation, des exercices de rythme proprement dit exception faite des exercices de structuration des actions dans le temps.

Les exercices rythmiques habituels faits dans les jardins d'enfants nous paraissent à la fois suffisants et plus motivants pour les enfants. Cependant, il faut remarquer que le cadre horaire dans lequel nous

avons appliqué notre programme ne nous permettait pas d'introduire des activités rythmiques plus variées.

2/ L'organisation du récit

Une épreuve d'organisation du récit peut donner lieu à différentes exploitations mais nous n'avons retenu que l'aspect temporel qui se traduit par la capacité à établir un lien temporel entre les évènements c'est à dire à comprendre leur succession en particulier nous avons négligé l'exploitation au niveau de l'organisation du récit proprement dit, qui pourtant a fait l'objet d'un entrainement systématique.

A partir des stades définis dans la méthodologie les enfants se classent de la manière suivante.

TABLEAU N° 10

Classification des enfants des deux classes en fonction du niveau d'organisation du recit en octobre et en juin'

moment de l'évaluation	Stade / groupe	niveau I	niveau II	niveau III	niveau IV
Octobre	groupe A	4	14	2	3
	groupe B	6	8	8	1
Juin	groupe A	2	4	4	13
	groupe B	8	5	4	4

En début d'année les enfants des deux groupes sont équivalents du point de vue de leur capacité à repérer le lien entre une série d'évènements. En effet la comparaison des résultats au X2 montre que la différence entre les deux groupes n'est pas significative.

En fin d'année par contre la comparaison des résultats met en évidence une différence significative au seuil de 05 entre les deux groupes. Les enfants de la classe A parviennent à repérer les liens entre les événements d'un récit avec plus de facilité que les enfants de la classe B.

Les deux groupes ayant des niveaux de départ équivalent la supériorité du groupe A en fin d'année ne peut être attribuée qu'aux effets du programme.

La stimulation de l'organisation temporelle s'est faite à la fois par les exercices d'organisation temporelle proprement dite et par les activités de conduite du récit au cours des séances de langage.

Il faut noter que le groupe B n'a pas progressé de façon semblable entre Octobre et Juin alors que la capacité de repérer la suite logique entre les évènements d'un récit aurait dû être developpée par les séances de conte très fréquents au jardin d'enfants. Il semble que la simple écoute d'un conte, sans entraînement à l'analyse de la succession des évènements dans le temps ne soit pas suffisante pour développer chez l'enfant le sens de l'organisation des évènements.

Sur le plan pédagogique nous pouvons constater que si différents types d'activité peuvent produire les mêmes effets quant au développement du sens du rythme, il semble que l'organisation du récit ne peut être stimulée que par des exercices systématiques d'entraînement à cette activité.

e) Organisation spatiale

L'appréciation de la qualité de reproduction d'une série de formes géométriques a permis d'évaluer le niveau d'organisation spatiale de l'enfant à partir d'un score qui peut varier de 0 à 34 points.

Les résultats obtenus en début d'année figurent dans le tableau ci-dessous.

Tableau N° 11

Distribution des scores à l'épreuve d'organisation spatiale en début d'année

valeurs / groupes	valeurs extrême	quartile inférieur	médiane	quartile supérieur	valeurs extrême
groupe A	1	3.5	8	10	13.5
groupe B	2	4.5	7.5	10	15

En effet plus de la moitié du groupe expérimental (13/23) parviennent au IV c'est à dire qu'ils sont capables de relier entre eux quatre événements composant une historiette. Alors que dans le groupe B 4 enfants seulement réalisent cette performance.

La Comparaison de ces données à l'aide du U de Mann Whittney indique une équivalence des résultats des deux groupes en début d'année.

Avant l'intervention pédagogique les enfants des deux classes ont donc des niveaux d'organisation spatiale semblables, toutefois nous devons remarquer que les performances sont relativement basses pour la majorité des enfants.

En effet aussi bien dans la classe A que dans la classe B plus des 2/3 des enfants obtiennent des scores inférieurs à 10 points. Ces scores trés bas peuvent s'expliquer d'une part par le fait que certains enfants ne savent pas encore tenir un crayon et font preuve d'une grande maladresse du geste graphique et d'autre part, pour la majorité des enfants, par les difficultés à analyser les formes spatiales au niveau aussi bien de la forme générale de la figure que de sa dimension, du nombre d'éléments qui la composent et de son orientaion dans l'espace graphique. Ainsi, nous avons pu remarquer que certains enfants ne parviennent même pas à reproduire des formes aussi élémentaire que les formes curvilignes qui apparaissent relativement tôt dans la genèse de l'organisation spatiale. Normalement le rond est maitrisé vers l'âge de 3 ans. Quant aux formes plus complexes faisant intervenir à la fois des éléments rectilignes et curvilignes, elles sont le plus souvent représentées par une forme aberrante trés éloignée du modèle initial.

La mesure du niveau spatial a été testée de nouveau à la fin de l'expérimentation.

Tableau N° 12

Distribution des scores à l'épreuve d'organisation spatiale en fin d'année

valeurs / groupes	valeur extrême	quartile inférieur	médiane	quartile supérieur	valeur extrême
groupe A	7,5	11,5	16	31	34
groupe B	6	9,6	12	15	32

La confrontation des résultats obtenus en fin d'année par les enfants des deux groupes avec ceux obtenus en début d'année révèle une évolution du niveau d'organisation de l'espace : l'ensemble des enfants a progressé de façon sensible. L'application du test de Wilcoxon aux résultats du groupe A d'une part et B d'autre part indique une différence significative entre les performances d'Octobre et celles de Juin au seuil de 005.

Toutefois nous pouvons affirmer que les progrès de la classe expérimentale sont supérieurs à ceux de la classe témoin. En effet partant d'un niveau équivalent à celui de la classe B, le groupe expérimental fait preuve en fin d'année d'un niveau de maitrise de l'espace plus élaboré que celui des enfants du groupe témoin, la comparaison des résultats de A et B pour le mois de Juin à l'aide du U de Mann Whitney met en évidence une différence significative à .01 au profit du groupe A.

L'analyse des graphiques des enfants de ce groupe nous montre une meilleure précision du geste graphique ainsi qu'une capacité d'analyse des formes générales et des repères spatiaux permettant une reproduction exacte des formes les plus simples par la totalité des enfants et des formes géométriques complexes par la moitié d'entre eux. Six enfants sur 22 obtiennent même des scores très proches du score maximum (de 31 à 34 points).

Par contre dans le groupe B, malgré les progrès constatés, la majorité des enfants, (16 sur 20) ne parvient qu'à réaliser des formes

géométriques simples, les formes plus élaborées ne sont réussies que par quatre d'entre eux.

Si l'élévation du niveau d'organisation de l'espace dans les deux groupes peut être liée à l'effet de la maturation la supériorité des progrés du groupe A ne peut être que la résultante des exercices graphiques visant à structurer l'espace d'une manière systématique.

Au jardin d'enfants les activités graphiques sont fréquentes mais elles sont le plus souvent non dirigées (dessin libre) et ne donnent pas lieu à une analyse précise des formes en vue d'un apprentissage des repères permettant à l'enfant de définir l'espace qui l'entoure. Alors qu'au niveau du programme expérimental, des activités graphiques régulières constituent autant de situations où l'enfant est amené systématiquement à analyser toutes les caractéristiques des modèles proposés : nombre, nature, et agencement des éléments, dimensions, orientation des éléments les uns par rapport aux autres et par rapport à l'espace général.

f/ Mobilisation

Le pouvoir de concentration de l'enfant a été évalué au moyen d'un indice de rendement et de précision afin de tenir compte à la fois des aspects quantitatif et qualitatif de la mobilisation nécessaire à l'exécution d'une tâche.

Au début de l'année scolaire les résultats des enfants des deux groupes se répartissent ainsi.

Tableau N° 13

Distribution de l'indice de rendement au début d'année

groupes	valeur extrême	quartile inférieur	médiane	quartile supérieur	valeur extrême
A	0	24	45	67	114
B	0	33	46	69	90

Tableau N° 14

Distribution de l'indice de précision en début d'année

groupes	valeur extrême	quartile inférieur	médiane	quartile supérieur	valeur extrême
A	186 (1)	105	50	18	3
B	117	108	69	17	3

La comparaison des résultats pour les deux indices à l'aide du U de Mann - Whitney montre qu'il n'exite aucune différence entre les deux groupes. Ainsi au début de l'expérimentation le pouvoir de concentration des enfants de la classe A s'avère être le même que celui des enfants de la classe B : ils réalisent la même quantité de travail en un temps donné et la qualité de ce travail est sensiblement la même pour les enfants des deux groupes.

Cependant il faut remarquer que le rendement aussi bien que la précision se situent à un niveau médiocre.

A la fin de l'année scolaire par contre nous pouvons constater des progrès importants pour les deux groupes.

Tableau N° 15

Distribution de l'indice de rendement en find 'année

valeurs / groupes	valeur extrême inférieur	quartile inférieur	médiane	quartile supérieur	valeur extrême supérieure
A	21	65	88	101	121
B	23	61	73	79	100

(1) L'indice de précision étant calculé à partir du nombre d'erreurs, il augmente avec le nombre d'erreurs, ainsi les valeurs les plus basses sont les meilleures.

Tableau N° 16

Distribution de l'indice de précision en fin d'année

valeurs / groupes	valeur extrême inférieur	quartile inférieur	médiane	quartile supérieur	valeur extrême supérieur
A	120	17	8	2	0
B	48	16	9	3	0

L'analyse des résultats nous montre que le rendement est beaucoup plus élevé en fin d'année qu'en début d'année. Quant à la précision on remarque également une diminution trés sensible du nombre d'erreurs.

De plus, la comparaison des performances des enfants des deux groupes en fin d'année nous a permis de montrer la supériorité des progrès du groupe A au niveau de l'indice de rendement. L'application du U de Mann - Whitney indique une différence significative au seuil de .02

L'augmentation du pouvoir de concentration constatée en fin d'année, pour l'ensemble des enfants, est liée non seulement à l'évolution de la maturité psychologique générale mais aussi aux activités de la classe. Ces activités quelle que soit leur nature, exigent de l'enfant un effort intellectuel soutenu pendant un temps déterminé et par là agissent indirectement sur le développement de sa capacité de concentration. Toutefois il semble que les progrès plus importants réalisés par les enfants de la classe expérimentale prouvent que certains types d'exercices ont une action plus directe sur la mobilisation. Il s'agit en particulier de tâches grapho-motrices simples sur lesquelles l'enfant est entraîné à se concentrer pendant des temps de plus en plus longs.

En outre, il faut remarquer que, si l'application du programme de préparation a eu des effets essentiellement au niveau du rendement, les enfants de la classe expérimentale parviennent à maintenir un bon niveau de précision équivalent à celui de la classe B alors qu'ils réalisent une quantité de travail supérieur.

g) Grapho-motricité

L'épreuve de grapho motricité a été appliquée en début et en fin d'année, comme les autres tests.

L'habileté grapho-matrice de l'enfant a été appréciée par un seul indice qui tient compte à la fois du degré de précision du geste graphique et de la vitesse d'exécution.

Tableau N° 17

Distribution de l'indice de grapho-motricité en fin d'année

valeurs Groupes	valeur extrême	quartile inférieur	médiane	quartile supérieur	valeur extrême
A	5,33	7,78	9,89	13,63	16,85
B	4,07	7,21	8,45	9,69	13,17

La lecture du tableau montre que les différentes valeurs qui caractérisent la distribution de l'indice de grapho-motricité dans la classe A sont toutes supérieures à celles qui caractérisent la distribution du même indice dans la classe B.

De plus, il est à remarquer que l'écart entre les valeurs s'accentuent lorsqu'on considère les notes supérieures. La supériorité de la classe A est confirmée par l'application du test U de Mann Whitney qui indique une différence significative au seuil de .0009

En examinant separement d'une part, le score qui évalue le degré de précision et d'autre part les temps mis pour réaliser l'épreuve, on constate que la différence entre les résultats des deux groupes se situe au niveau de la vitesse et non de la précision.

Tableau N° 18

Distribution des temps à l'épreuve de grapho-motricité en fin d'année

valeurs / groupe	valeur extrême inférieure	quartile inférieur	médiane	quartile supérieur	valeurs extrême supérieure
A	206	167	142	120	
B	267	203	180	149	128

La supériorité des enfants de la classe A au niveau de la vitesse correspond à une plus grande aisance dans l'exécution des taches graphiques, donc à un meilleur contrôle des mouvements de la main. A quels facteurs pouvons nous attribuer les meilleures performances constatées dans le groupe A?.

Bien que n'ayant aucune information sur les capacités grapho-motrices des deux groupes en début d'année, il est probable que les niveaux de départ soient équivalents comme nous l'avons constaté pour les autres secteurs du développement. Aussi, si nous admettons cette hypothèse, la plus grande aisance graphique manifestée par les enfants de la classe A est probablement due à des effets des exercices d'organisation spatiale et de mobilidation. En effet, ces deux séries d'exercices sont de type papier crayon, pendant lesquels l'enfant a l'occasion d'entrainer son habileté motrice d'une manière systematique, ce qui l'amène à réaliser des productions graphiques avec de plus en plus de facilité et de rapidité du geste.

CONCLUSION :

Cette évaluation dont l'objectif est le contrôle des effets du programme expérimental par comparaison des progrès des deux groupes d'enfants nous a permis de dégager les faits essentiels suivants:

— Avant l'intervention nous avons pu constater une équivalence des possibilités des enfants dans tous les secteurs du développement.

Ce résultat était prévisible étant donné que nous avons constitué dès le départ des groupes comparables quant à l'âge et au niveau socio-économique et culturel.

— En fin d'année scolaire nous avons remarqué des progrès psychologiques très nets pour l'ensemble des enfants. Si ces progrès nous semblent en partie liés à l'effet de l'âge et de la maturation psychologique, ils nous apparaissent aussi comme résultants des activités préscolaires dont a bénéficié la totalité de ces enfants. Toutefois, notre schéma expérimental ne nous a pas permis de déterminer les parts respectives de la maturité psychologique et des différentes formes de stimulation.

Pour cela, il aurait fallu prévoir un deuxième groupe témoin constitué par des enfants non intégrés dans une structure préscolaire.

— Enfin nous avons mis en évidence des progrès plus importants au niveau du groupe expérimental résultat qui constitue la vérification de notre hypothèse de départ selon laquelle le programme expérimental a eu une influence sur tous les secteurs visés par les exercices mais à des degrés différents.

Les effets les plus importants ont pu être remarqués au niveau de l'intelligence globale, au niveau de la maîtrise de l'espace, et aussi de certains aspects de l'organisation du temps.

Cependant si une accélération du developpement est possible on se doit de respecter le rythme naturel de l'enfant. On peut se demander avec J. Piajet jusqu'à quel point une accélération du développement est profitable : "en tout developpement s'impose une vitesse optimale, les excès de rapidité étant aussi nuisibles qu'une trop grande lenteur." (1) Ainsi, à la vue des résultats concernant le développement opératoire on serait tenté de juger le programme de stimulation du raisonnement logique comme étant insuffisant, or l'âge réel des enfants ne permettait pas d'avancer plus rapidement. Aussi, nous pensons que dans ce domaine au moins la préparation doit se poursuivre après l'âge de 6 ans.

(1) (Piaget (J) : "Fondements scientifiques pour l'éducation de demain" in : Education et developpement - n° 82 janvier 73.

En conclusion, vu l'importance des progrès réalisés par les enfants de la classe expérimentale, nous pouvons affirmer que ces enfants sont parvenus à un niveau de maturité mental plus avancé que celui auquel se situent habituellement les enfants qui entrent à l'école.

Cependant, il faut se demander si le niveau des enfants ayant participé à l'expérience est suffisant pour leur assurer la réussite aux apprentissages de la première année de scolarité. Etant donné l'absence de normes précises nous permettant de situer le niveau de maturité correspondant aux conditions de réussite à l'apprentissage de la lecture, de l'écriture et du calcul, il nous faudra attendre les résultats de l'évaluation pédagogique pour répondre à la question précédente.

II EVALUATION PEDAGOGIQUE

Après avoir constaté les effets positifs de la préparation sur le développement psychologique de l'enfant nous nous proposons de vérifier si ces mêmes effets positifs se retrouvent au niveau des apprentissages scolaires en premières année. En effet notre intervention repose sur l'hypothèse générale qu'une stimulation des possibilités psychologiques de l'enfant faciliterait l'acquisition de la lecture, de l'écriture et des mathématiques ainsi que l'adaptation à la situation scolaire qui se traduirait par une meilleure participation aux activités de la classe et une meilleure intégration au groupe des pairs.

1/ Evaluation des apprentissages

Celle-ci a porté sur les mêmes groupes d'enfants (A) et (B) qui ont été sélectionnés pour l'évaluation psychologique.

A Description des épreuves

Une batterie d'épreuves scolaires a été proposée aux enfants de la classe expérimentale et à ceux de la classe témoin en fin de première année primaire (Juin 1977). Cette batterie, précédemment employée au cours d'une enquête sur l'inadaptation scolaire en première année

(1), reprend les principales notions véhiculées par les programmes officiels. Toutefois, pour mieux l'adapter à nos objectifs, certaines épreuves ont été modifiées partiellement.

a) épreuve de lecture

Nous avons essayé d'évaluer le niveau de lecture de l'enfant par trois subtests de lecture et une dictée.

Les subtests de lecture ont pour but de controler la capacité de décodage et de compréhension de mots et de phrases courtes.

— Lecture décodage : on demande à l'enfant de repérer dans une série de mots qui se ressemblent du point de vue phonétique un mot lu par l'examinateur, quatre series successives sont présentées à l'enfant.

— Lecture compréhension : on présente à l'enfant une série d'images. Chaque image est accompagnée d'une phrase que l'enfant doit lire et comprendre pour pouvoir juger s'il y a ou non correspondance réelle entre le message écrit et l'image. L'enfant témoigne de sa comprehension en écrivant "oui" ou "non". Il est à noter que les images initiales ont été modifiées pour réduire les difficultés d'ordre spatial qui existaient dans le test original.

— Lecture décodage compréhension : Ce substest est une adaptation du subtest vocabulaire de l'épreuve originale. Il s'agit de retrouver dans une serie de mots celui qui correspond à l'image qui lui est associée (cinq series successives). Pour chaque subtest on a attribué un point par item - le score total est de 16 points.

La dictée constitue une synthèse des épreuves précédentes, elle recouvre les huit rubriques dénombrées dans le programme officiel de langue arabe pour la 1ère année (2).

Les consonnes, les voyelles, les voyelles longues, les voyelles postérieures, (es-sukun,) la gémination (el medd,) l'inflexion. Cette dictée se compose de 15 mots groupés en cinq phrases qui

(1) Enquête sur l'inadaptation scolaire en première année primaire. op. cit. p...

(2) Programmes officiels de l'Enseignement primaire. Ministère de l'Education Nationale. 1968.

comprennent des substantifs des verbes des adverbes et des mots de liaison. Chaque mot de la dictée a été noté 2,1 ou 0 selon son degré d'exactitude, le score maximum était donc de 30 points.

b) épreuve de calcul

Cette épreuve qui se compose de dix items teste l'assimilation des notions mathématiques de base : la compréhension du système de numération, de l'addition et de la soustraction. L'épreuve originale a été modifiée au niveau de la présentation. Dans la cotation définitive on attribue un point par item ou par opération réussie à l'intérieur d'un même item. L'echelle des notes s'étend de 0 à 13.

B/ Résultats

a - apprentissage de la lecture.

Les trois subtests de lecture (lecture décodage, lecture compréhension et lecture décodage compréhension) ont donné lieu à une note globale alors que la dictée a fait l'objet d'un traitement à part.

— Epreuve de lecture

Les performances des enfants des deux groupes aux épreuves de lecture se distribuent comme suit :

Tableau N°19

Distribution des notes de lecture pour les groupes A et B

	valeurs inférieure	quartile inférieure	médiane	quartile supérieure	valeurs supérieure
Groupe A	0	3	12	15	16
Groupe B	2	6	8	10	16

L'analyse statistique de ces résultats n'indique pas de différence significative entre les deux groupes.

Cependant nous pouvons remarquer que les distributions des notes ne sont pas identiques : dans le groupe A : 2/3 des enfants ont des notes supérieures à la moyenne théorique (8) et même 11 d'entre eux ont de très bonnes notes (entre 14 et 16) et cinq enfants seulement ont un niveau très faible. Dans le groupe B par contre il existe très peu de notes très basses ou très élevées, la majorité des notes se situent autour de la moyenne.

Ainsi, si la majorité des enfants de la classe A parviennent en fin d'année scolaire a réaliser un déchiffrage correct tout en ayant une bonne compréhension du langage écrit il reste néanmoins quelques enfants (6 sur 21) qui ne semblent pas avoir assimulé du tout les mécanismes de la lecture.

Au niveau de la classe B le rendement en lecture est plutôt moyen pour la majorité des élèves et comme dans l'autre classe 5 enfants ont un niveau très faible.

— épreuve de dictée

Les résultats de l'épreuve de dictée pour les groupes expérimental et témoin sont donnés dans le tableau suivant :

Tableau N° 20

	valeur extrême inférieure	quartile inférieur	médiane	quartile supérieur	valeur extrême supérieure
A	0	0	15	24	28
B	0	5	16	16	
B	0	0	5	16	16

La supériorité du groupe A est confirmée par le traitement statistique qui revèle une différence significative.

Il est à noter que la distribution des notes du groupe A, en dictée est très semblable à celles des notes obtenues aux subtests de lecture; en dehors de quelques notes très faibles (1/3 du groupe) les scores ne se situent pas autour de la moyenne mais ils se regroupent vers les valeurs supérieures. L'épreuve de dictée présente beaucoup plus de difficultés pour les enfants du groupe B, en effet cinq enfants seulement ont des scores à peine supérieurs à la moyenne.

Si dans la classe A la majorité des enfants connait les lettres de l'alphabet sous leurs différentes formes, les enfants du groupe B n'identifient pas correctement les lettres qui sont, soit mal représentées, soit confondues. Certaines vont même jusqu'à laisser des vides qui rendent le déchiffrage des mots impossible, sans citer les cas assez nombreux de gribouillis. Dans la mesure, où la dictée représente un bon indicateur du degré d'assimilation de la lecture, on peut conclure à une meilleure maîtrise de la langue écrite par les enfants ayant bénéficié d'une préparation psychologique à l'âge de 5 ans.

L'hypothèse selon laquelle une préparation psychologique des enfants de 5 ans pourrait faciliter l'apprentissage de la lecture se trouve ainsi confirmée.

Dans les conditions de scolarisation habituelles telles qu'elles existent dans la classe B, un tiers seulement des enfants assimilent les notions de lecture prévues par le programme de première année (1) alors que dans la classe expérimentale les deux tiers des enfants ont un niveau de maîtrise des mécanismes de la lecture moyen ou supérieur.

Toutefois, il semble que pour un tiers des enfants dont les performances en lecture sont très faibles, la présentation ait été insuffisante et qu'ils aient abordé prématurément les apprentissages scolaires.

b - Apprentissage des notions mathématiques

Nous avons reporté dans le tableau suivant les notes obtenues par les deux groupes A et B à l'épreuve de calcul.

(1) Ce résultat a été enregistré au cours d'un enquête sur l'inadaptation en première année de l'enseignement primaire, H. HAMZAOUI - E. LOUSSAIEF - A. MAAOUIA. Revue Tunisienne des Sciences de l'Education - Mars 1976.

Tableau N° 21

valeurs / groupes	valeurs extrêmes inférieure	quartile inférieur	médiane	quartile supérieure	valeurs extrême supérieures
A	0	1	7	10	13
B	0	0	2	6	10

On remarque à la lecture du tableau une supériorité des performances du groupe A en calcul. Dans cette classe la moitié des enfants ont des notes supérieures à la moyenne (entre 7 et 13) alors que dans la classe B, trois enfants seulement ont des notes comprises entre 9 et 10.

L'analyse statistique montre que cette différence est significative. Cette supériorité se manifeste t-elle au niveau de toutes les notions testées par l'épreuve?

Nous avons examiné pour chacune des rubriques : numération, addition et soustraction la fréquence des réussites à l'intérieur de chaque groupe. Le tableau ci-dessous regroupe ces fréquences.

Tableau N° 22

Rubriques	Items	Groupe A (n = 19)	Groupe B (n = 19)
Numération	Comptage ascendant	8	3
	Comptage descendant	4	3
Addition	(7 + 2)	12	4
	(6 + 2)	15	12
	(5 + 9)	9	8
	(30 + 20)	8	5
	(décomposer 15)	12	7
	(décomposer 15)	9	7
Soustraction	(8 - 5)	1	2
	(6 - 2)	10	2
	(13 - 6)	8	0
	(15 - 9)	9	7

Pour l'ensemble des items le taux de réussite est plus élevé pour le groupe A que pour le groupe B, toutefois ces taux de réussite sont en général insuffisants pour affirmer que les notions mathématiques sont acquises par l'ensemble des enfants.

En ce qui concerne la numération, moins de la moitié des enfants de la classe expérimentale parviennent à compter de 2 en 2.

L'addition semble être la notion du programme la mieux assimilé. surtout pour les enfants du groupe A où l'on enregistre au moins 50% de réussite à tous les items contrairement à ceux des enfants du groupe B où un seul item est réussi par la moitié du groupe.

Dans la classe A, la réussite est sensiblement la même quel que soit le type de présentation de l'item (présentation classique des nombres ou bien à partir des ensembles) alors que pour la classe B les additions présentées classiquement sont mieux réussies. Ceci témoigne d'une meilleure assimilation des mécanismes de l'addition par les enfants de la classe expérimentale qui peuvent transposer un raisonnement d'une situation à une autre.

Quant à la soustraction, elle apparaît comme une notion difficile aussi bien pour la classe A que pour la classe B malgré une réussite légèrement supérieure dans la classe expérimentale.

En conclusion, nous pouvons ramarquer que les notions du programme de mathématiques ne sont pas du tout acquises par les enfants de la classe témoin qui peut être considérée comme assez représentative des classes de 1ère année primaire. Ces résultats s'avèrent conformes à ceux qui ont été enregistrés au cours de l'enquête sur l'inadaptation scolaire en 1ère année de l'enseignement primaire. En effet, dans cette enquête, le taux moyen de réussite aux différentes notions mathématiques est de 23,9% (1).

Par contre la classe expérimentale a obtenu de meilleurs résultats que l'on peut attribuer à la stimulation psychologique effectuée à l'âge de 5 ans.

Cependant, les notions ne sont assimilées que par la moitié des enfants de la classe. Ce qui nous amène à conclure à une insuffisance du temps de préparation.

La mesure du niveau de développement opératoire effectuée en fin d'année de préparation pouvait laisser prévoir les difficultés rencontrées par les enfants au cours de l'apprentissage.

Malgré les progrès du niveau de raisonnement, les enfants n'avaient pas encore atteint un niveau de maturité suffisant pour aborder les apprentissages mathématiques dans de bonnes conditions.

Du point de vue pédagogique, il nous semble utile de prolonger le temps de préparation tout en étalant le contenu du programme et en

(1) Enquête sur l'inadaptation scolaire en 1ère année primaire - op. cit. p. 101

introduisant plus lentement les notions mathématiques afin d'assurer une bonne assimilation pour l'ensemble des notions.

2°/ Appréciation de l'adaptation de l'enfant à la situation scolaire

Nous avons défini l'adaptation de l'enfant à partir de deux critères : le degré de participation aux activités de la classe et l'intégration au groupe classe.

A description des instruments de mesure

a) participation

La participation de l'enfant a été appréciée à partir de l'observation de son comportement en séance de langage et en séance de calcul à l'aide d'une grille d'observation. Ces deux situations ont été choisies parce qu'elles présentaient des degrés de contrainte différents, pendant la leçon de calcul la maîtresse est beaucoup plus directive qu'en séance de langage, aucune initiative n'est laissée à l'enfant.

La grille comporte une série d'unités de comportement organisées en quatre catégories : activité seul, activité avec autres, non activité seul, non activité avec autres.

Chaque enfant a été observé pendant trois minutes consécutives, quatre fois en langage et quatre fois en calcul. Le degré de participation de l'enfant a été quantifié à l'aide de trois indices (1).

— un indice de participation en langage (PL) qui a été obtenu en faisant le rapport de la somme des comportements de participation (P) et de l'ensemble des comportements de l'enfant (P + P)

$$PL = \frac{P}{P + P} \times 100$$

— un indice de participation active en langage pour lequel nous avons considéré les comportements qui, au sein de la participation exigent plus d'implication et une plus grande initiative.

(1) Ces indices ont été validés au cours d'un travail méthodologique.

Les comportements "actifs" correspondent aux comportements de participation auxquels on a enlevé les comportements d'écoute et les comportements effectués après ordre.

$$\text{Pact L} = \frac{\text{Somme des comportements actifs}}{\text{Somme des comportements de participation}}$$

— un indice de participation en calcul obtenu de la même façon que l'indice de participation en langage.

$$P\,(C) = \frac{P}{P + P}$$

b) Intégration

La mesure de l'intégration a été réalisée au moyen d'un test sociométrique. Il a été demandé à chaque enfant de désigner trois camarades avec lesquels il désirerait s'associer dans deux situations différentes : une situation de travail et une situation de jeu. L'indice sociométrique correspond à la somme des choix reçus par chaque enfant. Pour pouvoir comparer les indices sociométriques d'enfants appartenant à des groupes différents, nous avons classé les enfants en trois niveaux de popularité : populaires, indifférenciés et isolés, en utilisant les bornes fournies par la table de Salvora (1). Cette table fournit en fonction du nombre de sujets, du nombre de situations et du nombre de critères à chaque situation, les limites inférieures et supérieures qui permettent de déterminer le degré de popularité des sujets.

2°/ Résultats

a — Participation

Les trois indices de participation calculés à partir des comportements observés se distribuent comme suit :

(1) (G.) Bastin **"Les techniques sociométriques"**. P.U.F. - 1966.

Tableau N°23

Distribution des valeurs des trois indices de participation pour les 2 groupes A et B

		valeur inférieur	quartile inférieur	médiane	quartile supérieur	valeur supérieur
Participation en langage	A	21	48	64	68	83
	B	35	47	61	66	76
Participation active en langage	A	11	26	38	42	58
	B	0	20	26	32	50
Participation en calcul	A	21	62	79	85	95
	B	45	62	70	75	89

La participation des élèves en situation de langage apparaît comme relativement importante, en effet, même les enfants qui obtiennent les indices les plus faibles présentent presqu'autant de comportements de participation que de comportements de non participation.

Cependant l'examen des valeurs du deuxième indice (participation active en langage) montre que la participation mesurée par le premier indice recouvre essentiellement des comportements d'écoute puisque pour les classes A et B 38% et 26% seulement des comportements de participation sont actifs.

Ce qui veut dire qu'au cours de la séance de langage les enfants ont tendance à être "sages" à écouter ou à répéter une phrase donnée par la maîtresse, mais font rarement preuve de spontaneité et d'initiative. Il est à remarquer que la passivité des enfants est en grande partie induite par la situation pédagogique traditionnelle dans laquelle la maîtresse reste l'élément actif essentiel et qui se trouvant devant des effectifs trop importants, ne peut pas stimuler individuellement les élèves.

Cependant malgré des conditions pédagogiques semblables il apparaît que la qualité de la participation du groupe expérimental est meilleure que celle du groupe témoin, la comparaison des indices de participation active révèle une différence significative au profit du groupe expérimental. Ainsi les enfants de la classe A prennent la parole plus fréquemment et plus spontanément que ceux de la classe témoin. Ceci pourrait être dû a une plus grande aisance au niveau de l'expression verbale.

En effet, en fin d'année de préparation le niveau syntaxique des enfants de A s'est avéré nettement plus élevé que celui des enfants de B (1).

Quant à la participation en séance de calcul, on constate que les indices ont des valeurs trés élevées (les médianes sont respectivement pour A et B 79 et 70). Ces valeurs s'expliquent par les conditions dans lesquelles se déroulent la séance de calcul. Dans cette situation où la maitresse fait preuve d'une grande directivité et sollicite les enfants à un rythme relativement rapide, il semble qu'il soit difficile aux enfants de ne pas répondre à la demande de la maîtresse. Toutefois la comparaison des indices des deux classes fait ressortir une différence significative dans le degré de participation au profit de la classe expérimentale comme pour la participation en langage, il faut se demander si c'est le niveau de développement opératoire atteint par les enfants et particulièrement ici, peut expliquer cette plus grande participation. Après l'année d'expérimentation, les enfants de la classe expérimentale faisaient preuve d'un niveau de raisonnement logique plus élaboré que celui des enfants de la classe B, et étaient par la même mieux préparés à assimiler les notions mathématiques du programme de 1ère année. Cette meilleure adéquation entre les possibilités intellectuelles des enfants et les exigences du programme de mathématiques, leur permet en rencontrant moins de difficultés de compréhension, de s'intéresser plus activement à la classe.

En résumé, on peut remarquer que les enfants de la classe expérimentale ont un taux de participation plus élevé aussi bien en séance de langage qu'en séance de mathématiques et ceci malgré des conditions pédagogiques semblables, et peut être même plus contraignantes dans la classe expérimentale où la maîtresse avait tendance à se montrer trés directive.

(1) Voir évaluation psychologique.

b — intégration

A partir du nombre de choix sociométrique reçu par chaque enfant et après utilisation de la table de Solvosa permettant de classer les enfants en trois niveaux de popularité, nous obtenons la répartition suivante :

Tableau N° 24

Répartition des enfants des deux groupes A et B en fonction de degré de popularité (1)

	isolés	indifférenciés	populaires
A	5	23	4
B	1	28	2

La lecture du tableau montre que la majorité des enfants des deux classes ne se retrouve ni dans la catégorie isolée ni dans la catégorie populaire et reçoit donc un nombre moyen de choix. Cela pourrait s'expliquer en partie par le fait que les enfants se connaissent déjà depuis plus d'une année ce qui permet de faciliter l'établissement de relations interpersonnelles.

Si la structure générale est la même dans les deux classes, on peut remarquer au sein de la classe A un plus grand nombre d'enfants dans les catégories extrêmes.

CONCLUSION

L'évaluation pédagogique de l'expérience de préparation réalisée au terme de la première année de scolarité nous permet de confirmer l'hypothèse selon laquelle une préparation psychologique adéquate des enfants de 5 ans faciliterait la réussite aux apprentissages de base. En effet toutes les mesures effectuées aussi bien au niveau des

(1) Pour un test sociométrique comportant deux critères et trois choix par critère la table de Salvosa considère comme isolé les enfants qui ont entre 0 et 1 et comme populaires ceux qui recoivent plus de 11 choix.

apprentissages scolaires qu'au niveau de l'adaptation à la situation scolaire ont révélé que les enfants de la classe expérimentale obtiennent de meilleures performances que ceux de la classe témoin.

Dans la classe expérimentale, les deux tiers des enfants parviennent à réaliser un bon déchiffrage du langage écrit et font preuve d'une bonne compréhension de ce qu'ils déchiffrent. Par contre dans le groupe témoin, le rapport s'inverse puisque seulement un tiers des enfants a un niveau de lecture suffisant pour lui permettre d'aborder le programme de 2è année primaire sans difficulté.

Quant à l'apprentissage des mathématiques la moitié des enfants du groupe A maîtrise l'ensemble des notions du programme pour l'autre moitié si le mécanisme de l'addition est assimilé celui de la soustraction n'est pas encore acquis. Dans la classe B moins du tiers des enfants sont parvenus à intégrer les notions du programme de mathématiques.

Ce sont les performances scolaires plus élevées des enfants du groupe A qui sont à notre avis, en partie responsables d'une meilleure participation de ces enfants aux activités de la classe et ceci aussi bien sur le plan de la quantité que de la qualité. Nous avons pu remarquer que les enfants de la classe A sont nous seulement plus attentifs au déroulement des leçons de langage et de calcul mais aussi interviennent plus activement et font peuve de plus d'initiative au cours des séances de langage où une certaine liberté d'action est laissée à l'enfant.

En résumé, nous pouvons donc affirmer que l'application du programme de préparation a élevé très nettement le taux de réussite aux apprentissages de base des enfants de première année puisque dans la classe expérimentale deux tiers des enfants ont un bon niveau scolaire en fin d'année. Par contre les résultats de la classe témoin montrent qu'un tiers seulement des enfants placés dans les conditions habituelles de scolarisation intègrent les notions du programme et ont un niveau suffisant pour réussir les apprentissages de deuxième année.

Toutefois malgré ces résultats encourageants il nous faut remarquer que la préparation n'a pas le même effet sur tous les enfants. Il reste encore un certain nombre d'entre eux pour lesquels les apprentissages scolaires, se sont avérés trop difficiles. On peut se

demander alors si le niveau de maturité psychologique de ces enfants au moment de leur entrée en première année primaire était assez élevé pour leur permettre d'intégrer les apprentissages autrement dit si l'année de préparation a été suffisante. L'examen des résultats au test d'intelligence globale (1) appliqué en fin d'année de préparation semble confirmer cette hypothèse dans la mesure où une partie du groupe ne remplit pas encore les conditions intellectuelles nécessaires pour la réussite aux apprentissages. Cependant, ces enfants ne se situant pas très loin du niveau requis auraient probablement rencontré moins de difficultés à assimiler les mécanismes de la lecture et les premières notions de mathématiques s'ils avaient bénéficié soit d'un temps de préparation légèrement plus long, préparation qui pourrait commencer avant l'âge de 5 ans, soit d'une introduction des apprentissages plus étalée dans le temps.

CONCLUSION GENERALE

L'expérience d'éducation préscolaire que nous avons présentée a été menée dans le but d'assurer à l'enfant un bon démarrage aux trois apprentissages de base (lecture, écriture et mathématiques) ce qui permettrait une élévation du niveau d'alphabétisation et contribuerait à la réduction du taux de la déperdition scolaire.

Nous avons considéré, à l'origine de ce travail, que l'une des causes essentielles de l'échec des enfants en début de scolarité était dûe à une inadéquation entre leurs possibilités mentales et les exigences scolaires.

Dans cette perspective nous avons entrepris une stimulation des principaux secteurs du développement afin d'amener les enfants au niveau de maturité psychologique requis pour l'assimilation des apprentissages de la première année primaire.

A la fin de l'année de préparation, l'évaluation psychologique a révélé que les enfants du groupe expérimental étaient parvenus à un niveau de développement mental plus avancé : ils ont un quotient intellectuel moyen plus élevé que celui des enfants du groupe témoin, un langage plus correct et plus élaboré, une meilleure maîtrise de l'espace et de l'organisation du récit, un niveau de développement opératoire plus homogène, et un rendement plus important dans les tâches de mobilisation.

(1) Voir évaluation psychologique.

L'avance des enfants du groupe expérimental au niveau des possibilités intellectuelles s'est répercutée sur leur rendement scolaire en première année primaire : les deux tiers des enfants de ce groupe maîtrisent l'apprentissage de la langue écrite, alors que dans le groupe témoin seulement un tiers a acquis les notions du programme de lecture. Quant à l'apprentissage des mathématiques, l'évaluation a montré que si dans le groupe témoin moins du tiers des enfants ont acquis les notions du programme, dans le groupe expérimental plus de la moitié des enfants les ont assimilées.

Ces résultats sont d'autant plus fiables que le niveau scolaire des enfants de la classe témoin est comparable à celui d'un échantillon représentatif des élèves de première année du gouvernorat de Tunis(1)

Par ailleurs, la supériorité des performances scolaires du groupe expérimental s'accompagne d'une meilleure participation des enfants aux activités de la classe tant sur le plan quantitatif que sur le plan qualitatif.

Toutefois, la préparation, bien qu'ayant profité à la majorité des enfants, s'avère encore insuffisante pour un certain nombre d'entre eux qui n'ont pas assimilé les apprentissages de première année. On peut se demander si, pour ces enfants, il n'aurait pas fallu envisager un temps de préparation plus long, ou un contenu de stimulation différent .

En ce qui concerne le temps de préparation, il aurait fallu soit prendre les enfants à un âge plus précoce soit introduire les apprentissages scolaires plus progressivement.

Quant au contenu, si la stimulation du développement intellectuel est prioritaire, il est probable qu'une stimulation qui tiendrait compte de la personnalité toute entière de l'enfant donnerait de meilleurs résultats. Nous aurions pu compléter notre programme de préparation par des activités physiques et artistiques et placer les enfants dans des conditions qui leur permettent d'exprimer et de libérer leurs problèmes affectifs.

Ces activités, qu'il serait souhaitable d'introduire, necessiteraient un cadre horaire plus important que l'horaire scolaire que nous avons

(1) Enquête sur l'inadaptation scolaire en première année primaire op. cit. p.

adopté. En effet, dans le souci de faciliter une généralisation de l'expérience, nous nous sommes conformé à l'horaire officiel qui prévoit 20 heures par semaine, horaire nettement insuffisant pour permettre le déroulement des activités précitées.

De plus nous nous sommes fixé d'autres contraintes : un effectif élève trop important, une enseignante sans formation préalable pour les enfants de cinq ans, et un budget très réduit pour le matériel didactique.

On peut se demander si l'amélioration des conditions de déroulement de l'expérience n'aurait pas accru l'efficience de notre intervention. Dans le cadre d'une généralisation des classes de préparation, il serait nécessaire de pallier à toutes ces insuffisances.

Malgré toutes les réserves que nous avons émises concernant cette recherche, les résultats obtenus sont suffisamment positifs pour envisager une généralisation de la préparation. Cette proposition va d'ailleurs dans le sens des solutions préconisées par le Vè plan de développement économique et social au problème de la rentabilité interne du système d'enseignement. Une mesure telle que la généralisation de la préparation, si elle suppose des investissements au départ, ne devrait pas augmenter le coût moyen de formation d'un élève du primaire puisqu'elle agirait sur la rentabilité interne du système en réduisant le taux de redoublement. De plus, au niveau individuel, les enfants recevraient une meilleure formation de base.

Cependant, dans le cas d'une généralisation effective de la préparation, celle-ci ne devrait pas être considérée comme un élément surajouté au système scolaire existant, mais elle devrait s'insérer dans une refonte du cycle primaire en vue d'assurer à l'enfant une alphabétisation réelle et une élévation de son niveau culturel. Actuellement, on assiste à un aménagement de la scolarité vers le haut (7e et 8e année) destiné aux enfants qui n'accèdent pas au secondaire et ceci dans le but de les initier à un métier.

Il est à remarquer que le prolongement de la scolarité s'adressant à des enfants qui ont déjà consommé l'échec ne constitue pas une solution au problème du retard scolaire et ne pallie aucunement aux insuffisances de leur formation de base, alors qu'un allongement de la scolarité vers le bas, par le biais d'une préparation dès l'âge de cinq ans pourrait, sinon prévenir totalement l'échec, assurer du moins une alphabétisation réelle de la majorité des enfants.

Cependant la généralisation des classes de préparations de l'enfant de cinq ans n'aura de sens que dans le cadre d'un enseignement généralisé et obligatoire. Or actuellement 76% seulement des enfants de 6 ans fréquentent l'école avec des inégalités très importantes en fonction de la région et du sexe de l'enfant. Même le Ve plan de développement économique et social ne prévoit pas une généralisation totale de l'enseignement (le taux prévu pour l'année 1980-81 est de 89,5%) (1).

Parallèlement à la généralisation de l'enseignement primaire, le relèvement du niveau économique d'une partie (2) de la population s'impose. En effet toute intervention pédagogique ne peut être efficace qu'à partir d'un certain seuil économique alors qu'actuellement le quart de la population tunisienne ne dispose pas du minimum vital : 23% de la population dépensent moins de 60 dinars par personne et par an (2). Aussi l'extension de l'expérience de préparation de l'enfant de 5 ans, si elle ne se fait pas dans le cadre d'une scolarité obligatoire et d'un relèvement du niveau de vie des familles les plus déshéritées risquerait d'accentuer les inégalités devant la réussite scolaire.

Si ces conditions étaient remplies, la préparation pourrait assurer une bonne alphébétisation de la majorité des enfants, mais garantirait-elle pour autant la réussite de tous les enfants jusqu'à la fin du cycle primaire et résoudrait-elle par là-même le problème de la déperdition scolaire?

Au départ de ce travail, nous avons considéré qu'une intervention pédagogique de ce genre, en assurant à tous les enfants une alphabétisation réelle, pourrait contribuer à la solution du problème de la déperdition scolaire.

De ce fait, celui-ci était perçu comme un problème exclusivement pédagogique.

Or, une telle approche et insuffisante dans la mesure où le phénomène de l'échec scolaire ne peut être compris que si l'on envisage à la fois ses dimensions socio-politiques et pédagogiques.

(1) Ministère de l'Education Nationale. Rapport de la commission sectorielle pour l'éducation et la formation. Juin 1976.

(2) Institut National de la Statistique. Enquête Nationale sur le budget et la consommation des ménages. 1975.

Une analyse sociologique de la fonction de l'école montre que l'échec est avant tout un problème d'ordre politique puisque tout au long du système d'enseignement et particulièrement à l'entrée dans l'enseignement secondaire les taux de réussite sont fixés à l'avance et étroitement déterminés par l'exiguité du marché de l'emploi qui dépend des choix socio-économiques et politiques du pays.

De plus les taux de réussite sont non seulement très faibles mais ils concernent généralement les enfants issus de la classe dominante, ce qui a pour effet de maintenir la division de la société en classes.

Aussi, dans les conditions actuelles de fonctionnement de l'école, toute intervention pédagogique ne peut réduire l'action sélective de l'école. Elle peut toutefois contribuer à élever le niveau culturel de la majorité des enfants scolarisés et participer ainsi à l'amélioration de la qualité de l'enseignement.

DEUXIEME PARTIE

LES PROGRAMMES

CHAPITRE I : Les programmes contenu de stimulation du langage

A - Objectifs et fondements théoriques....
1. Bref exposé de certaines théories du langage
2. Choix d'une théorie et options retenues...
   a - découpage du discours...
   b - progression et non programme.....
   c - choix de la langue maternelle.....
   d - Organisation du travail...

B - Fondements psycho-pédagogiques du contenu de stimulation du langage
1. la dimension psychologique...
2. la dimension pédagogique

C - Le contenu linguistique proprement dit...
1 l'aspect lexical.....
2 la progression syntaxique.....
3. l'aspect phonétique.....
4. l'aspect rythmique et temporel.....
5. l'organisation du récit.....

D - Progression du contenu du langage
1. Tableau récapitulatif des notions proposées....
2. répartition hebdomadaire du contenu.....

CHAPITRE II : Programme de stimulation du développement opératoire.....

A - Objectifs et fondements théoriques
1. Contenu notionnel
2. principes pédagogiques
3. progression.

B - Apprentissages de certaines notions qualitatives.....
1. notion de taille.....
2. notion d'épaisseur.....
3. notion de couleur.....
4. notion de forme.....
5. activités faisant appel aux quatre notions.....

C - Activités de classifications.....
1. Constructions libres de collections.....
2. Classifications à partir de critères donnés...
3. Classifications multiplicatives.....

D - Activités de sériation.....
1. Sériation d'objets présentant un seul critère d'ordre.....
2. Sériation d'objets présentant plusieurs critères d'ordre indépendants les uns des autres.....

E - Activités de comparaison de quantités.....
1. Comparaison de quantités discontenues
2. Comparaison de quantités continues

CHAPITRE III : Programme d'organisation spatio-temporelle et d'attention

A - Programme d'organisation spatiale.....
1. Introduction théorique.....
2. Présentation des exercices.....
a - Exercices pour la préparation à l'écriture....
b - Exercices pour l'acquisition des formes rectilignes et des rapports spatiaux.....
c - Exercices pour l'acquisition des formes rectilignes....

B - Programme d'organisation temporelle
1. Introduction théorique.....
2. Présentation des exercices.....
a - Acquisition des éléments de base.....
b - Succession des événements dans le temps.....

CHAPITRE I

CONTENU DE STIMULATION DU LANGAGE

A/ Objectifs et fondements théoriques du contenu de stimulation du langage

1) Bref exposé de certaines théories du langage.

Bien des études mettent l'accent sur le rôle du langage dans la réussite scolaire.

M. Gilly affirme en se référant à H. Pieron que de toutes les formes d'intelligence c'est la "forme verbale qui permet d'établir le meilleur pronostic de la réussite, tant au niveau de l'enseignement primaire que de l'enseignement secondaire" (1). Le langage est d'autant plus important qu'il constitue à l'heure actuelle le principal moyen de transmission du savoir. C. Chiland affirme dans une conférence donnée à Tunis le 7/5/75 (2) à propos de son étude sur "l'enfant de 6 ans et son avenir" que le langage constitue "le médiateur de la réussite scolaire" et qu'il existe par ailleurs "un parallélisme entre le niveau de langage et la langue écrite". Les acquisitions écrites reposeraient donc sur le bagage linguistique oral acquis par l'enfant. Ceci est d'autant plus important que le "langage intervient - comme le fait remarquer R. Zasso - "à tous les niveaux des processus congnitifs aussi bien dans la capacité de différencier les données perceptives que d'organiser et

(1) Gilly (M.) Bon élève mauvais élève. Ed. A . Colin. 1969 p12

(2) Chiland (C) L'enfant de 6 ans et son avenir. Ed. P.U.F. 1971 Collection la Psychiatrie. de l'enfant.

de planifier une action, que de généraliser et d'abstraire" (3). Le dans langage serait en quelque sorte un facteur déterminant dans le développement des facultés intellectuelles de l'enfant et par voie de conséquence dans les processus d'apprentissage de la lecture, de l'écriture et du calcul.

De leur coté les enseignants attribuent de façon empirique la réussite scolaire de l'élève, à sa capacité "de savoir bien parler". Mais que signifie bien parler? autrement dit qu'est-ce qu'un bon niveau de langage? C'est peut-être avoir un langage structuré, bien élaboré, précis, explicite. Pour L. Lentin, l'enfant sait parler quand il a acquis un langage articulé syntaxiquement lui permettant une certaine réflexion sur le langage lui-même (4).

Cependant le langage ne se développe pas de façon uniforme par tous les enfants dans tous les milieux. Bien des études ont montré que le langage subit l'impact du milieu familial dans lequel vit l'enfant. C'est ainsi que Laurence Lentin a remarqué une différence notoire dans le développement du langage de deux groupes d'enfants appartenant à deux milieux contrastés.

A partir de 3 ans 6 à 4 ans 6 le système syntaxique de l'enfant appartenant à un milieu favorisé a continué à progresser normalement alors que celui de l'enfant appartenant au mileu défavorisé a cessé de s'enrichir. L'auteur a constaté par ailleurs que les différences significatives entre les enfants ne se situent pas sur le plan de l'articulation, du lexique ou de la morphologie (marques, flexions) mais dans le fonctionnement syntaxique" (5).

Le bain culturel dans lequel évolue l'enfant agirait donc essentiellement sur son niveau syntaxique. L'importance du milieu socio-économique et culturel a été soulignée par bien des auteurs. C. Chiland estime que "non seulemen le milieu socio-culturel contribue à déterminer le quotient intellectuel mais à QI égal, il facilite ou entrave l'utilisation des possibilités intellectuelles pour l'acquisition des

(3) Zasso (R.) Les jumeaux, le couple et la personne. T.I et II P.U.F. 1969

(4) Lentin (L.) Recherches sur l'acquisition des structures syntaxiques chez l'enfant de 3 à 7 ans. In Etudes de linguistique appliquée nouvelle serie. octobre-décembre 1972.

(5) Lentin (L.) Observation du langage enfantin. Système syntaxique in Revue "La rééducation orthophonique" n° 66-67. 1972.

connaissances de base" (6) et ceci parce qu'il marque l'enfant de son empreinte grâce à l'imprégnation linguistique qu'il opère.

Cependant si un milieu socio-économique et culturel pauvre gène le développement de la syntaxe de l'enfant, l'absence de ce milieu familial agit non seulement sur le développement du langage mais également sur les facultés d'abstraction de l'enfant.

C'est ainsi que les études de Little et Williams (1931) citées par Bernstein (7) "ont montré que le développement linguistique des enfants vivant dans une institution accuse souvent un retard considérable en ce qui concerne la richesse du vocabulaire, la complexité de la structure des phrases et la capacité d'abstraction." Dans ce cas précis l'absence d'imprégnation et de stimulation du langage retentit négativement sur le langage en tant que tel, sur le niveau d'abstraction atteint par l'enfant, tout comme elle entrave le langage en tant que moyen d'accès au domaine du maniement des concepts abstraits. La stimulation du langage constitue donc un fait très important.

En réalité les stimulations culturelles que le milieu peut procurer à un enfant sont de loin les plus déterminantes sur le développement de son bagage linguistique.

O. Brunet dans son étude sur l'intelligence des enfants appartenant à trois milieux contrastés a remarqué une avance verbale considérable de l'enfant dont les parents possèdent un niveau socio-économique et culturel élevé sur l'enfant de milieu ouvrier. Pour confirmer son hypothèse l'auteur a comparé le développement de l'enfant unique de milieu aisé à celui de l'enfant de milieu ouvrier ce qui l'a amené à dégager la conclusion suivante, à savoir que "la supériorité de l'enfant unique qui se révèle à cet âge apparait comme une éclatante démonstration de l'importance du facteur social dans le développement de l'intelligence".

Elle précise "qu'après deux ans, la stimulation utile pour le développement mental s'exerce principalement sur le plan verbal". (8)

(6) Opt Cit. P. 200

(7) Bernstein (B) : Langage, code et classes sociales. Ed. de Minuit, 1975.

(8) Brunet (O.) : Genèse de l'intelligence chez des enfants de trois milieux très différents. I Revue enfance 1956 n° 1.

D'autre part Brunet fait remarquer que le niveau d'études supérieures des parents, leurs préoccupations culturelles développent chez l'enfant non seulement un bagage linguistique riche, élaboré, bien structuré, mais stimulent énormement leurs facultés de raisonnement logique par le biais du langage. Celui-ci aide l'enfant à accéder en temps voulu certes, au stade de l'abstraction et du raisonnement logique.

D'autre part une enquête menée à l'I.N.S.E. sur l'inadaptation scolaire en 1ère année de l'enseignement primaire a révélé elle aussi une supériorité des performances (9) scolaires de l'enfant de milieu socio-économique et culturel favorisé sur celle de l'enfant de milieu déshérité au niveau de l'apprentissage de la lecture et du calcul.

Toutes ces considérations théoriques justifient bien la prise en charge d'un groupe d'enfants âgés de 5 ans et issus de milieu socio-économique et culturel défavorisé en vue de les préparer à la lecture, l'écriture et le calcul.

L'hypothèse que nous formulerons serait : qu'une stimulation générale de l'équipement mental de l'enfant de milieu défavorisé, lui permettra d'accéder aux apprentissages de base avec le maximum de chances de succès.

La vérification de cette hypothèse nécessite une mise au point de programmes de stimulation des principaux secteurs de développement. Nous avons retenu à cet effet les facteurs du développement mental et psychomoteur. En ce qui concerne le langage nous nous sommes trouvées dans l'obligation de définir d'abord le langage, puis de recourir aux choix d'une théorie du langage qui permet au mieux une prise en charge du langage de l'enfant. Pour ce qui est de la définition du langage nous retiendrons celle de G.Mounin qui affirme que le langage est un moyen de communication (10) il nous permet donc d'entrer en contact avec les autres pour leur faire part de nos états d'âme, de nos besoins de nos pensées.

(9) Cf. enquête sur l'inadaptation scolaire en 1ère année Revue Tunisienne des Sciences de l'Education n° 3 1976.

(10) Mounin (G.) clefs de la linguistique. Ed. P.U.F. Coll. Sup.

Le linguiste A. Martinet voit lui aussi en la communication la fonction centrale du langage. Mais il ajoute que cet instrument qu'est la langue a un rôle esthétique, elle permet de s'exprimer, tout comme elle constitue le support de la pensée. Il se demande si "une activité mentale à qui manquerait le cadre d'une langue mériterait proprement le nom de pensée" (11).

P. Chauchard pense également que le langage permet à l'enfant de comprendre, de s'exprimer, de communiquer mais il permet surtout de penser. L'auteur précise dans une note en bas de page que "dans les années ultérieures l'enfant qui sait parler va apprendre à analyser sa parole (grammaire) à mettre l'orthographe en séparant les mots (écrire) ce qui lui donnera seulement la pleine maitrise volontaire du langage" (12). Ceci laisserait entèndre que la maitrise totale du langage par l'enfant se fait par le truchement des acquisitions scolaires, ou plus exactement au moyen du langage écrit. Celui-ci permet à l'enfant au stade du méta-langage de mieux l'appréhender. En effet la réflexion de l'enfant sur son propre langage ne peut se faire qu'une fois que celui-ci aura appris à analyser tous les éléments du discours par le biais de la grammaire.

Galichet, aussi estime que le langage n'est pas seulement un moyen de communication il est aussi et surtout un "instrument de pensée" (13).

Toutes ces définitions semblent s'interesser essentiellement à l'individu dans sa relation avec le langage. Le milieu socio-culturel dans lequel il se développe n'est pas mentionné de façon explicite.

Par contre bien des théories s'intéressent au milieu dans lequel s'acquiert le langage. Certaines d'entre elles, telle que la théorie culturaliste le rend seul responsable de la maîtrise du langage. Nadel affirme que pour l'école culturaliste "le langage est avant tout un type de comportement temoin du modelage culturel dont il est le véhicule puisqu'il reflète et perpétue les stéréotypes d'une organisation mentale

(11) Martinet (A.) éléments de linguistique générale. Ed. A. Colin. Coll. U2 Rennes 1968. p.9

(12) Chauchard (P.) Le langage et la pensée. Que sais-je ? n° 698. Ed. P.U.F. 1970 p. 43. (13)

(13) Galichet (G.) Le code et la pensée. In Revue l'Education n° 131. Mars 1972.

et psychologique propre à une culture imposée à l'individu" (14).

Dans cette perspective le langage est un moyen de transmission de la culture dont il est la principale expression. La conduite linguistique émane du milieu socio-culturel et se présente selon un type culturel bien défini. Dans ce cas le déterminisme culturel est absolu. Il en est de même de la théorie béhavioriste pour laquelle le langage est le fruit d'un dressage préalablement établi. Il serait la résultante d'un conditionnement socio-culturel. Le langage individuel serait sous l'emprise totale du milieu ambiant dans lequel il s'épanouit.

D'autres théories, par contre, relativisent le rôle du milieu tout en lui accordant une grande importance. Pour la théorie Chomskienne par exemple le milieu permet "l'exercice d'une fonction". L'école générative et transformationnelle soutient qu'il existe un déterminisme biologique dans l'acquisition du langage mais pour elle le rôle du milieu est malgré tout fondamental vu la richesse qu'il apporte au langage par ses différentes stimulations. Les tenants de cette théorie préconisent toute une action pédagogique pour stimuler le langage et favoriser l'action entre le langage et le milieu. J. Nadel affirme également "qu'élargir le champ d'expérience, varier les offres d'exercice, organiser des exercices structuraux linguistiques, tels sont les axes d'action dans un schéma de relation organisme milieu" (15).

Il est interessant de remarquer que cette théorie fait place à des exercices pratiques pour faciliter la maîtrise des structures linguistiques et ceci parce que la théorie générative et transformationnelle envisage l'étude du langage de l'enfant selon une optique évolutive et en tant que système autonome.

La théorie générative se prête donc à un découpage du discours en catégories syntaxiques en productions susceptibles de permettre une description valable du langage de l'enfant à la lumière de laquelle une stimulation du langage peut être entreprise de façon rigoureuse.

2) Choix d'une théorie et options retenues.

La théorie générative et transformationnelle nous a semblé la plus

(14) Nadel (J.) Théories du langage rôle du milieu et différences individuelles. In Bulletin de psychologie. Tome XXIX 320 1975 - 76 p. 5

(15) Op. Cit. p. 7

favorable à un travail psycho-pédagogique en profondeur, étant donné qu'elle même préconise une prise en charge du langage enfantin en vue d'une structuration préalable. C'est donc à la théorie chomskienne que nous nous référerons pour l'élaboration de notre contenu de stimulation du langage. Celui-ci retient un certain nombre d'options fondamentales :

a/ Un découpage du discours qui respecte le découpage classique de la phrase arabe.

b/ Une progression qui s'intéresse à un contenu de stimulation du langage et à un programme de langage, du moment qu'il est hors de propos d'embrasser la totalité des structures linguistiques que l'enfant de 5 à 6 ans pourrait posséder. P. Aimard affirme pour sa part que "l'enfant acquiert l'essentiel de son langage après 4 à 6 ans" (16). Les structures retenues nous ont semblé être les plus prégnantes voire opérantes dans une expression qui se veut correcte et aisée. D'ailleurs la progression adoptée est proposée à titre indicatif. Il est précisé à l'enseignante que les activités pour la semaine sont une simple suggestion d'une orientation. Les structures étudiées de façon systèmatique sont celles qui semblent poser problème pour certains enfants si non l'ensemble de la classe. Le contenu de stimulation du langage aurait pour but essentiel de susciter chez l'enfant une certaine appétence pour le langage, de l'amener à actualiser ses compétences virtuelles en matière de langue par la multiplication des conditions les plus favorables à la communication.

En enrichissant le vocabulaire, en consolidant, les structures syntaxiques de l'enfant, nous pensons pouvoir l'amener à mieux appréhender le langage écrit et donc à l'acquérir avec facilité.

c/ Choix de la langue maternelle de l'enfant. L'une des options fondamentales a consisté à stimuler le langage maternel de l'enfant, avant de le soumettre à l'apprentissage de la langue littéraire. Ce choix a été dicté par toutes les études qui ont été faites sur les causes de l'inadaptation scolaire et qui ont souligné la nécessité impérieuse de mettre au point le langage maternel oral de l'enfant avant de lui faire apprendre son langage maternel écrit. Pour l'enfant tunisien le problème se pose avec beaucoup plus d'acuité étant donné qu'il est confronté à une double difficulté.

(16) Aimard (I.) L'enfant et son langage. Simed Editions. p. 13.

Il doit en effet pouvoir passer de sa langue maternelle dialectale orale à la langue littéraire orale, puis écrite.

Il serait donc extrêmement important pour notre enfant de l'aider à bien maîtriser les structures de sa langue maternelle orale, avant de le soumettre à une deuxième langue. Ce qui lui évitera d'être balotté entre les deux langues et fera qu'il ne pourra pas acquérir la seconde, faute de bien maitriser la première.

D'autre part, sur le plan affectif l'enfant de cinq ans reste encore très proche, voire assez dépendant de sa mère. Il aurait donc besoin d'une ambiance qui prolonge en quelque sorte son milieu familial. C'est en effet au contact d'une enseignante maternante, dans un climat chaleureux, attentionné et stimulant où l'enfant pourra s'exprimer dans sa propre langue que l'enfant se sentira en sécurité et pourra s'épanouir. Le langage maternel semble donc constituer la meilleure médiation entre l'enfant et son milieu et surtout entre le milieu de l'enfant et celui de l'école où tout lui est étranger voire étrange, où tout est proposé peut-être même imposé. Une bonne imprégnation des concepts par l'enfant lui permettra en tant voulu certes, mais de façon sûre d'accéder avec aisance à des notions abstraites et au raisonnement logique.

C'est dans la mesure où l'enfant aura appris à s'exprimer dans sa langue maternelle avec clarté, précision, de façon explicite qu'il pourra acquérir facilement une deuxième langue, ou d'autres langues. La psychopathologie du langage peut nous éclairer ici sur les dangers de mettre un enfant à l'apprentissage d'une nouvelle langue avant de prendre les précautions nécessaires, pour renforcer suffisamment et de façon adéquate le registre maternel de l'enfant. Nous pouvons évoquer à cet effet, les cas de bégaiement, de fausses dyslexies ou de fausses dysorthographies, dues non pas à une malformation organique, ou à des blocages affectifs mais tout simplement engendrés par une insuffisante maîtrise du bagage linguistique littéraire greffé lui même sur une langue maternelle insuffisamment mise au point.

Le tout semble donc se jouer au niveau de la première prise de contact par l'enfant, du langage écrit.
Bien des auteurs en France, en Belgique et ailleurs ont montré l'importance capitale des premières années dans la vie scolaire de l'enfant. C. Chiland affirme à juste raison "que les premières années

conditionnent l'évolution ultérieure, désastreuses elles gênent lourdement les années à venir, heureuses elles n'excluent pas les embuches (17)

André Dehat et Arthur Gille soulignent, eux aussi, avec force la relation étroite qui existe entre le système écrit et le système oral. Ils estiment qu'un bon niveau de langage suppose une utilisation adéquate à la fois de la sémantique, et de la syntaxe. Pour ces deux auteurs l'enfant doit avoir bien investi la communication sur le plan oral pour pouvoir investir le langage écrit.

Or, pour aider l'enfant à bien investir sa propre langue et par voie de conséquence la langue littéraire, plus tard, nous avons dû expérimenter plusieurs procédés pédagogiques pour retenir le pus opérant. C'est ainsi que le travail sur les structures en premier lieu a été abandonné au profit du thème hebdomadaire. Celui-ci offre beaucoup plus de possibilités.

d/ Le contenu thématique

Les thèmes hebdomadaires permettent davantage de rendre la séance de langage plus authentique. Les structures linguistiques sont suggérées de la façon la plus naturelle que possible. Les activités multiples et très variées sont proposées à titre d'illustration du thème en question.

Le contenu thématique des activités de langage se réfère essentiellement au milieu, aux goûts, aux intérêts, aux motivations de l'enfant de cinq ans.
Une partie des thèmes, proposés, cette année, a fait l'objet d'une première expérimentation.

Les nouveaux thèmes sont choisis (18) de façon empirique en fonction des intérêts de l'enfant, de ses occupations journalières. A l'expérience, les nouveaux thèmes ont été bien accueillis des enfants, nous en citons à titre d'exemple "l'épicier" le "hammème" auxquels les enfants ont participé très activement parce qu'ils font parti effectivement de leur occupation de tous les jours.

(17) Chiland (c) op. cit. p.9

(18) Cf. Une expérience de préparation de l'enfant aux trois apprentissages de base. La lecture, l'écriture et le calcul in Revue Tunisienne des Sciences de l'Eduction n°2 1975.

Nous avons veillé également à une certaine complémentarité des thèmes de manière à rendre le contenu du langage le moins artificiel possible et pour pouvoir lui réaliser une certaine unité.

Dans la mesure où le langage constitue, à l'école tunisienne pour le moment, le principal véhicule de la penée, qu'il sous-tend la pensée abstraite et logique, tout comme il intervient dans tous les secteurs de développement, nous avons jugé utile d'harmoniser au maximum, les contenus de stimulation du langage avec le programme de développement opératoire ainsi que le programme d'organisation spatio-temporelle, du rythme de l'organisation du récit. Chaque fois que cela a été possible, nous avons joint au contenu hebdomadaire et dans la rubrique intitulée "enrichissement du thème" des activités supplémentaires susceptibles de renforcer l'apprentissage des différentes notions prévues dans les autres programmes de la semaine.

C'est ainsi que des activités multiples et très variées relatives aux notions de classification, de sériation, de correspondance terme à terme ont été ajoutées au contenu du langage. Il en est de même des activités qui renforcent la maîtrise des notions relatives au rythme, au schéma corporel, aux notions spatiale ou temporelle, aux notions de nombre, d'orientation, etc...

Cette coordination des différents contenus se fait avant ou après la séance hebdomadaire de présentation des contenus de stimulation à l'institutrice.

Celle-ci nous rend compte de ses impressions à propos des contenus expérimentés et reçoit le nouveau contenu qui peut être amandé en fonction des critiques approtées.

e/ L'organisation du travail

C'est également au cours de ces séances que l'organisation du travail a été longuement discutée. Le contenu de stimulation du langage exige, en effet, une organisation du groupe classe qui tend vers le travail individualisé. Mais le nombre d'enfants reste malgré les efforts employés pour réduire le groupe assez important. Nous avons donc été amenées à envisager différentes modalités de travail. La première a consisté à prévoir certaines activités de façon collective, telle que la présentation du thème, le conte etc... La seconde se présente sous forme de travail par petits groupes pour étudier par

exemple les structures linguistiques, ou approfondir le contenu sémantique et morphologique prévu pour la semaine.
La troisième modalité de travail consiste à prendre en charge les enfants de façon individuelle, pour un exercice d'articulation, une systématisation d'une structure donnée auprès des enfants qui ne la dominaient pas suffisamment, la répétition d'un poème etc...

Les exercices individuels sont encouragés au maximum car ils présentent plus d'intérêt. D'une part ils mettent l'enfant dans la situation de discussion normale se trouvant face à face avec l'enseignant, l'enfant s'exprime donc en tant qu'interlocuteur responsable de transmettre un message explicite.

D'autre part, il permet réellement d'aider chaque enfant à structurer son langage. Tout comme il permet surtout de contrôler le niveau de maîtrise de chaque structure nouvellement apprise.

B - Fondements psycho-pédagogiques du contenu de stimulation du langage.

1/ La dimension psychologique

Le contenu de stimulation du langage renvoie à deux dimensions essentielles dans la vie de l'enfant : l'une psycho-sociale et l'autre mentale.

Du point de vue psychologique on peut dire que l'enfant se réalise en s'exprimant, le conte, le jeu du rôle, la dramatique produisant chez lui une sorte d'effet "cathartique" du moment qu'ils favorisent un investissement affectif intense. L'enfant peut en efet se projeter sur les héros et liquider une plus ou moins grande partie de ses angoisses, de ses craintes, "de ses phobies". C'est en jouant le rôle d'un personnage terrifiant que l'enfant pourra se débarasser de son image terrifiante, de l'objectiver, de prendre de la distance vis à vis d'elle, au point où son image ne produit plus d'effet négatif qui jusque là déclenchait l'angoisse.

Les différents moyens d'approche utilisés à cet effet permettent également à l'enfant de dominer, de façon empirique certes, des concepts tel que l'autorité, la discipline, la bonté, la générosité, la liberté, l'égalité.

D'autre part l'enfant apprend à vivre en société en interprétant un

rôle dans une pièce de théâtre, il apprend à écouter à attendre son tour pour parler, à se maitriser pour rendre son langage le plus explicite possible afin de communiquer de façon authentique avec autrui.

Tous les moyens utilisés au cours des activités de stimulation du langage visent à aider l'enfant à libérer le plus possible une grande partie de sa charge affective. L'expression libre constitue l'activité privilégiée qui permet à l'enfant d'exprimer ses rêves, ses peurs, ses émotions, des plus faibles aux plus intenses. L'enfant a la possibilité de s'exprimer comme il veut, autant qu'il veut.

Au niveau du développement cognitif proprement dit, les activités de stimulation du langage ont pour but d'amener l'enfant à structurer son langage au maximum en enrichissant son vocabulaire et en mettant au point sa syntaxe. Mais le développement du langage retentit inévitablement sur tout l'équipement mental de l'enfant. En plus,des exercices spécifiques sont destinés à développer chez l'enfant le pouvoir de mémorisation, d'imagination, d'observation, de description, de narration et d'expression en général.

En un mot les séances de stimulation du langage aident l'enfant à "se réaliser" comme le dit Bernard Torese, qui affirme qu'en s'exprimant, l'enfant se révèle à lui même autant qu'il révèle aux autres ses goûts, ses aptitudes, son tempérament, son caractère. Il ajoute d'ailleurs: "par l'expression orale libre l'enfant se libère de son angoisse, de ses complexes et de ses fantasmes (importance des jeux de marionnettes et de la dramatique) (19).

2/ La dimension pédagogique :

Le but visé directement par les séances de stimulation du langage est bien entendu d'aider l'enfant à s'exprimer de façon explicite le plus correctement possible, de manier le langage avec le maximum de précision et d'aisance.
Les différentes activités proposées dans ce cadre aux enfants tiennent compte de leurs préoccupations, de leur goûts, de leur problèmes afin de les rendre les plus agréables possibles, et donc les plus motivantes pour l'expression. Par ailleurs l'enfant acquiert par le biais du langage une certaine discipline, une certaine attitude sociale, par et pour le groupe classe.

(19) Teresse (B.) La nouvelle pédagogie du Français I.O.C.D.I.. Coll. Najac. 1973 p. 50.

L'organisation pédagogique expérimentée, essayait de favoriser au maximum l'expression orale individuelle, encourageant au maximum l'expession libre en veillant à faire participer le plus grand nombre d'enfants possible. Certaines activités se faisaient par groupes très restreint et ceci dans le but d'amener l'enfant à respecter autrui. En reconnaissant les limites des autres il leur fait respecter ses propres limites. Ces deux modalités pédagogiques étaient complétées par des séances collectives où chacun est appelé à respecter le groupe classe dans sa totalité tout en ayant la possibilité de participer activement à ce qui est proposé. C'est ainsi que le compte était débité par la maîtresse à toute la classe. Après l'expérimentation de plusieurs procédés pédagogiques nous avons constaté que la présentation d'un thème par semaine sauvegardait l'unité du langage en tant que système autonome. Ceci est rendu possible, grâce à la complémentarité des activités de langage prévues pour la semaine tout comme il permet d'élargir le champ de la communication. L'option qui consiste à travailler à partir de la syntaxe, de la morphologie du langage aboutit à un émiettement du contenu et régenère en un électisme inadmissible, réduisant la séance de stimulation du langage à une simple juxtaposition de structures, de substantifs, de verbes, d'adjectifs etc...

Par ailleurs mues par le souci de rendre les séances de langage aussi attrayantes que possibles nous avons jugé utile de varier au maximum les procédés pédagogiques aussi bien au niveau du contenu hebdomadaire qu'au cours de la même séance de langage. Le thème hebdomadaire pouvait être présenté par un jeu de marionnettes (comme c'est le cas de l'école et l'enfant, Leïla et l'âne etc..), un jeu de rôle (exemple le marchand ambulant, le médecin, la maman, la maîtresse etc...), une dramatique (exemple le printemps, l'abeille, l'épicier, etc...) ou un conte débité par la maitresse.

L'expression libre occupait un place de choix. Elle peut être un moyen d'introduire le thème de la semaine, tout comme elle peut-être un moyen de contrôler les acquisitions réalisées par l'enfant au cours de la semaine tant du point de vue de la syntaxe que de la morphologie et de la sémantique. L'expression libre en commun est destinée à stimuler les plus timides et permet à la maîtresse de montrer en quelque sorte aux enfants comment on élabore un texte. Ce procédé présente un autre avantage: il permet l'auto-correction des erreurs commises, à la lumière des critiques émises.

La variété des procédés pédagogiques ne concerne pas uniquement la présentation du thème de la semaine. Elle constitue un principe fondamental qui régit les activités de langage. C'est ainsi que plusieurs procédés pédagogiques s'entremêlaient au cours de la même séance pour harmoniser au maximum le contenu de stimulation du lange qui doit être, pour les enfants, l'occasion d'échanges sincères et libres dans le cadre d'un respect mutuel entre enfants d'une part et entre enseignant et enseignés d'autre part. Les jeux de langage qu'on prévoit de façon hebdomadaire sont destinés à introduire une note de gaité dans les activités de langage.

Les activités dites "exercices structuraux" permettent une imprégnation du langage de l'enfant par un langage correctement construit et enrichi au fur et à mesure. Car le langage s'acquiert par l'usage, l'imitation et la répétition de structures apprises "en situation" en type d'activité prévue de façon journalière dans un but de systématisation a pour finalité de corriger certaines erreurs d'expressions qui ne sont pas admises à l'âge de 5 ans, de faire acquérir de nouvelles structures que l'enfant connait mais qu'il n'utilise pas et ceci par la substitution de la forme active à la forme passive. L'utilisation des règles grammaticales se fait de façon intuitive. L'enfant de 5 à 6 ans n'est pas encore capable d'une réflexion sur le langage. Cependant vu l'aspect fastidieux de ce genre d'activité nous avons veillé à le circonscrire dans le temps: dix minutes au maximum mais journalières sont suffisantes, tout comme nous avons essayé de les rendre les plus naturelles possible, de manière à ce que l'enfant puisse les employer chez lui sans provoquer l'étonnement de son entourage, la variété des procédés pédagogiques venait garantir à ce genre d'exercice un cachet authentique et agréable. Une progression minutueuse a été respectée. On n'étudie qu'une seule structure au cours d'une séance mais on prend soin de faire réviser les structures anciennement apprises ou simplement sur lesquelles on porte les exercices précédents dans le but d'entretenir l'apprentissage et d'amener les enfants à les utiliser spontanément. Ce genre d'activité a profité aussi bien au vocabulaire qu'à la syntaxe, ce qui réalise l'unité du langage. Le partage entre vocabulaire et syntaxe n'est que conventionnel, pour en faciliter l'apprentissage, ou plus exactement la stimulation.

Il est à remarquer que les exercices structuraux prévus dans le but de corriger des erreurs doivent profiter essentiellement à ceux qui en

commettent. Ceux dont le langage ne comporte pas d'incorrection doivent en être dispensés. La maîtresse leur permet d'ailleurs de vaquer à d'autres types d'activité. Ils peuvent se livrer à un dessin libre, au modelage ou toute autre activité.

Mais elle les encourage au maximum à être attentifs à ce qui se dit autour d'eux pour pouvoir intervenir à temps, le cas échéant. La répétition pour ce genre d'activité est indispensable, mais nous avons veillé à la réduire au maximum pour éviter de rendre cette manifestation du langage fastidieuse. D'autres procédés ont été employés à cet effet telle que la substitution d'un mot par un autre dans une structure analogue ou identique.

On a eu recours également aux complétements d'énoncés : l'enfant doit ajouter le mot adéquat pour en rendre le sens valable.

D'autre part nous avons pris soin d'ajouter à chaque contenu linguistique prévu pour la semaine des jeux de langage qui détendent les enfants. Les jeux ont été variés au maximum, parfois on incitait les enfants à en inventer quelques uns. Il y va de soi que toutes les activités devant servir la production originale de chaque enfant étaient encouragées.

L'enseignante se devant d'être maternante et attentionnée à l'égard de chacun, elle était donc tenue de les faire travailler individuellement ou par tout petits groupes pour favoriser l'expression de chacun. Certaines activités devant se faire obligatoirement de façon individuelle telle que l'articulation et l'organisation des éléments du récit etc...

On peut dire pour conclure que les activités avaient pour but de créer chez l'enfant une "appétance" au langage, un désir de communiquer avec autrui et de s'exprimer sur ses propres préoccupations, de mieux s'exprimer, de satisfaire une curiosité tenue en éveil et sans cesse stimulée.

Pour ce faire, l'enseignante se devait de contrôler sans cesse le niveau de compréhension de chacun par rapport au contenu linguistique proposé, tout comme elle devait veiller à leur emploi par les enfants. Elle contrôlait aussi le degré de maîtrise du mot ou de la structure, par l'usage que l'enfant en fait, dans son langage spontané et personnel.

C - Le contenu linguistique proprement dit :

Différents aspects de la langue ont été étudiés à l'occasion de la stimulation du langage. Nous nous sommes intéressées en effet à l'aspect lexical, syntaxique, phonétique de la langue, ainsi qu'à l'organisation du récit.

1) L'aspect lexical

Cet aspect concerne entre autres les substantifs, les verbes, les adverbes, les adjectifs, les mots de liaison etc... La plupart des mots sont puisés dans l'arabe fondamental maghrébin. (20). Ils ont été confrontés à une traduction d'une liste du français fondamental (21) choisie en fonction de l'âge des enfants.

Les mots nouveaux sont imposés par les thèmes. Ils ont tous trait au registre maternel dialectal, mais par préférence au tunisois, notre idiome maternel. Ce choix se justifie dans la mesure où le tunisois jouit de ce que le linguistique S. Garmadi appelle "une importance numérique" et aurait selon lui "valeur de modèle sur le plan national (22)". L'option qui aurait consisté à travailler sur les interférences entre l'arabe littéraire et l'arabe dialectal n'a pas été retenue.

Ceci dit les mots proposés dans le contenu expérimental prévu pour la semaine et non habituellement utilisés par la maîtresse et les enfants sont immanquablement remplacés par d'autres qui leur sont plus familiers.

L'étude du vocabulaire a occupé une place de choix dans le contenu de stimulation du langage, étant donné que déjà depuis 1935 M.E. Smith cité par M. BRAUN Lamesch "avait trouvé une correlation positive entre la longueur dela phrase construite par l'enfant et le vocabulaire qu'il connaissait".

---

(20) L'arabe fonctionnel (1er cycle de l'enseignement primaire. Liste Arabe - Français). La commission Permanente de l'arabe fonctionnel. Comité consultatif Maghrébin pour l'Education et l'Enseignement 2e ed. Tunis 1975.

(21) Dottrons et Massarenti. Le vocabulaire fondamental du français. Le Français fondamental (1er degré) Ministère de l'Education Nationale Direction de la Coopération avec la communauté et l'Etranger. Publication de l'I.P.N. Brocure 702. EP/SI.

(22) Garmadi (S). Etude lexicale de "Al Quira'a" 1er livre de lecture arabe in Revue tunisienne des Sciences sociales (série linguistique n°. 1.10 Publication du C.E.R.E.S. 1968.

L'autre aspect intéressant à retenir dans le développement du vocabulaire est (comme l'avaient noté FR. Noffsinger et CM. Louttit cités également par Braun - Lamesch) son accroissement qui est un facteur important dans la formation des concepts (23)". Toutes ces considérations théoriques nous ont déterminées à étudier le vocabulaire de façon systématique en essayant de toucher à la majeure partie de ses composantes. En plus des pronoms personnels, les pronoms relatifs, les adjectifs démonstratifs, les prépositions, les conjonctions, les particules de négation, d'exclamation. L'apprentissage des mots, dont le pourcentage d'utilisation dans la langue est malgré tout faible, trouve sa justification dans la nécessité de leur emploi pour une réelle articulation du discours. Leur acquisition par l'enfant lui permet de bien maitriser le langage.

Il est à peine utile de remarquer que nous avons essayé autant que possible de proposer aux enfants des signifiés dans lesquels ils puissent se reconnaître. Les mots complètement étrangers à l'enfant de 5 à 6 ans sont bannis. Les mots "nouveaux" imposés par les thèmes sont introduits de façon très progressive et choisis de telle sorte que l'enfant puisse les reconnaître et se reconnaître à travers eux ne serait ce que parce qu'il y a de forte probabilité pour qu'ils soient utilisés par les adultes de son milieu familial.

2) La progression syntaxique

Nous sommes convaincues que des études rigoureuses sur le langage de l'enfant tunisien nous auraient été d'un grand secours pour l'établissement de notre progression. Nous avons alors jugé utile de procéder à une analyse de contenu des programmes officiels de 1ere année, pour recenser les structures à introduire à défaut de ces études.

Loin de constituer pour nous un canevas rigide, l'analyse de contenu des programmes devait nous orienter pour une bonne préparation de l'enfant à l'appentissage de l'arabe litteraire. Cette analyse nous a semblé d'autant plus utile que notre contenu de langage ambitionne précisément de réaliser chez l'enfant l'équipement linguistique le plus adéquat au transfert des structures linguistes arabe littéraire sur l'arabe dialectal.

(23) Braun - Lamesch (M.M.) La comprehension du langage par l'enfant P.U.F. Publication de l'Université de Poitiers 1972.

La progression syntaxique adoptée part de la phrasesimple pour aboutir à la phrase complexe. Nous avons pris soin de procèder à l'enrichissement de la phrase élement après l'autre, dans le but d'apporter chaque fois une nuance, et une précision supplémentaire à l'expression. Nous avons également évité de passer d'une structure à une autre tant que la majorité de la classe, voire toute la classe ne l'avait pas maitrisée.

Nous sommes donc parties de la phrase nominale simple, composée de deux éléments; la phrase dite à combinaison normale à savoir le sujet et l'attribut, pour lui apporter des éléments qui en précisent de plus en plus le sens. Nous avons suivi dans ce cas le découpage classique que l'on adopte habituellement pour étudier la langue arabe en nous réfèrant aux définitions que donne Blachère (25) da la phrase nominale puis verbale etc...

C'est ainsi que les deux types de la phrase étaient étudiés minutieusement pour en faire prendre conscience à l'enfant de façon intuitive.

Pour ce qui est de la phrase nominale simple, nous l'avons d'abord étudiée en tant que telle, avant de lui apporter des compléments. Puis le sujet était accompagné d'un adjectif qualificatif, il pouvait être déterminé par un article, ou remplacé par un pronom démonstratif.

Dans une deuxième phase l'enrichissement portait sur le deuxième paramètre de la phrase à savoir l'attribut.

La phrase verbale également a fait l'objet d'un travail en profondeur. Une fois ces deux types de phrases mis au point nous avons entrepris l'étude de la phrase complexe.

En fait elle a été utilisée de façon conjoncturelle pour en permettre une sorte d'imprégnation de l'enfant par ce genre de formulation. Il faut dire que certains types de phrases complexes sont véhiculées par l'enfant à partir d'un âge relativement jeune. C'est ainsi que nous avons remarqué que les réponses à certaines questions appelaient immanquablement une réponse de type complexe parce qu'introduite par un introducteur de complexité comme : "parce que".

(25) Blachère (R) et Grande froy-Domombrynes (N). Grammaire de l'arabe classique. 3ème ed. M aisonneuve et Larose Editeurs 1952.

Cependant nous n'avons pas retenu que les phrases introduites par un introducteur de complexité, nous avons réuni dans cette rubrique les phrases à la forme interrogative, à la forme explicative, ou précédées d'un vocatif.

Les introducteurs de complexité ont été hiérarchisés empiriquement selon leur pourcentage d'apparition dans le langage mais en fonction de leur difficulté. C'est ainsi que les phrases introduites par parce que, pour que ont été les premières à être étudiées. Alors que la phrase dite incidante à la première n'a été introduite qu'assez tardivement parce qu'elle exige une bonne compréhension liguistique, voire une analyse grammaticale du message.

3) L'aspect phonétique

La dimension phonétique du langage a été travaillée également. Ceci est d'autant plus util que l'articulation chez l'enfant de 6 à 7 ans peut présenter quelques déformations sans que cela soit assimilé à la pathologie. D'ailleurs les exercices d'articulation présentés aux enfants constituent des exercices d'appoint. Ils sont très nettement insuffisants pour les cas présentant de vrais troubles de l'articulation ou des perturbations graves au niveau du langage ou de la parole. Les cas de pathologie confirmée doivent être confiés à une orthophoniste.

Les exercices d'articulation sont faits de façon individuelle. Le phonème prévu pour la semaine se rapproche des phonèmes existant dans les mots du vocabulaire prévus pour cette semaine précisemment.

L'institutrice chargée de la classe expérimentale a été sensibilisée aux principes fondamentaux de l'orthophonie sur lesquels resposent les techniques de Borel Maisonny.

Cette légère initiation lui permettait de recourir à certains gestes avec les enfants qui ont le plus de difficultés.

Mais pour qu'un travail rentable puisse être réalisé dans ce sens, il aurait fallu soumettre l'enseignante à un stage orthophonique dans les régles de l'art, ne serait ce que pendant un trimestre ou deux.

(*) L'introducteur de complexité est une particule exprimant la justification et rendant ainsi que la seconde phrase (qu'elle introduit) dépendante de la première.

En fait les exercices orthophoniques ont un but plus général, ils permettent d'opérer avec les enfants une analyse phonétique des éléments du mot, ce qui pourrait permettre à l'enfant d'éviter les grosses confusions de phonèmes assez proches.

L'aspect rébarbatif de ce genre d'activité a été évité autant que possible grâce à certains jeux d'articulation consistant à imiter la voix de certains animaux, le bruit de certaines machines ou certaines forces de la nature. Ce genre de "jeux vocaux" étaient présentés en quelque sorte à l'ensemble de la classe. Tous les enfants sont invités à y participer mais cela ne pouvait en aucune manière remplacer les répétitions individuelles des phonèmes à étudier pour permettre à chacun comme le fait remarquer Borel Maisonny "d'apprecier la nature des phonèmes ou éléments articulatoires de la parole". Ceux-ci précise l'auteur "s'écoulent dans le temps et dans un ordre déterminé" (26). Les exercices articulatoires sont donc destinés à faire prendre conscience aux enfants de l'écoulement de la parole, rendu possible par la succession des phonèmes selon une vitesse déterminée qui rend intelligible le langage humain. Nous essayons donc d'aiguiser une certaine acuité auditive chez l'enfant l'amenant à analyser de façon perceplivo-auditive le message qu'il capte.

4) L'aspect rythmique et temporel

G. Mounin rappelle que Saussure fut le premier à avoir mis en évidence "le caractère linéaire du signe et du message". Il précise qu'il s'agit là "des unités constitutives des langues naturelles (qui sont fondamentalement orales, phoniques,) qui se déroulent dans le temps, selon une ligne irréversible du temps" (27).

Il précise que l'ordre des unités dans le message est un ordre fonctionnel. Or nous savons que les notions de durée, d'écoulement de la parole et du temps, sont complexes et très difficiles à maîtriser par l'enfant. Il en est de même des notions d'intériorité, de similitude, de postériorité qui sont impliquées dans la parole et sous-tendent également l'acte de la lecture. Nous avons alors jugé utile d'accorder

(26) Il va de soi qu'une série de geste appropriés à la langue arabe a été expérimentée avant d'avoir été suggérée à l'institutrice.
Borel Maisonny (S). Langage oral et écrit. Tome I. Ed. Delachaux et Niestlé. Coll. Actualités pédagogiques et psychologiques. 1966. p. 8.

(27) Mounin (G) Clefs pour la linguistique - ed. Seghors 1958 p. 55.

un'intérêt particulier à la question de la mélodie et du rythme dans le langage.

La périodicité des activités de langage avait pour but entre autre de faire acquérir par l'enfant de façon empirique et intuitive la notion de rythme. Tout en poursuivant son rythme naturel, l'enfant est appelé à s'adapter aux rythmes de ses petits camarades, à celui de la maîtresse et au rythme de travail en général.

L'étude de l'intonation permettait de différencier les mots selon le sens qu'on cherche à leur faire exprimer et de traduire par là même la résonance affective du message, telle que la colère, l'effet de surprise, la tristesse, l'étonnement etc...

La cadence à laquelle on émet un message expressif était étudiée à travers de petits poèmes très simples ayant trait au thème hebdomadaire. L'étude de quelques chansonnettes devait renforcer chez l'enfant la notion de mélodie, de rythme, de concordance des termes avec l'air sur lequel ils sont dits.

Nous sommes réellement conscientes des limites de ces moyens mis en œuvre pour développer la notion de temps qui constitue selon Piaget "une catégorie fondamentale de l'esprit". Cependant il ne nous incombe pas d'accélerer l'acquisition du temps chez l'enfant, pour la bonne et simple raison que Piaget distingue deux temps. Le temps opératoire qui comme les opérations logiques exige une certaine maturité chez l'enfant et le temps intuitif. Nous nous intéressons donc à ce dernier aspect du temps qui est, dit Piaget, "limité aux rapports de successions et de durée dans la perception externe et interne (28) or ce temps intuitif est bien impliqué dans le langage.

Toute langue parlée occupe une certaine durée, les mots et les syllables prononcées s'articulent selon une succession rigoureuse. Il faut donc amener l'enfant à prendre conscience de cette succession afin qu'il en détermine les différentes composantes. Ce travail d'analyse vocale de la chaine parlée aidera plus tard l'enfant à bien maîtriser la langue écrite.

5) L'organisation du récit :

Nous savons que pour accéder à la lecture, l'enfant doit être capable de suivre un enchainement logique de faits dans le temps, tout

(28) Piaget (J). Le développement de la notion de temps chez l'enfant. Ed. P.U.F. Coll. Bibliothèque de Philosophie Contemporaine 1937. p. 2.

comme il doit être capable de ce que Diatkine appelle "le langage récit". Autrement dit l'enfant doit être capable d'organiser les éléments d'un récit dans le temps. Il s'agissait donc pour nous de l'amener à une analyse des séquences d'un récit. Nous avons procédé ici aussi par étapes. C'est ainsi que nous avons consacré beaucoup de temps à l'étude du récit à deux évènements puis à trois. Le récit à quatre évènements n'a été abordé que très tardivement une fois que nous nous sommes assurées que la majorité des enfants était capables de décrire une suite de trois images.

Ce genre d'activité constitue en réalité l'aboutissement inéductable de toute la stimulation du langage et se trouve être en quelque sorte le "lien de passage" de la langue orale à la langue écrite. C'est pourquoi elle était prévue quotidiennement et se faisait obligatoirement de façon individuelle.

Le conte, l'histoire en images en constituent des modèles de récit bien élaboré. L'expression permettait à la maîtresse de contrôler auprès de chaque enfant les capacités réelles de l'organisation d'un récit de façon personnelle et spontanée. Le texte libre élaboré en commun avait pour but de faire participer tous les enfants en même temps à l'élaboration d'un texte. Ce qui leur permettait de préciser une pensée mal exprimée, de corriger des erreurs, une expression mal engagée, ceci exigeait bien entendu de la part de chacun un investissement réel de l'œuvre commune qui permet, beaucoup plus qu'un texte individuel, de prendre de la distance par rapport à sa propre production.

Cependant les notions temporelles que nous essayons de faire acquérir à travers ce genre d'activité touchent bien entendu le temps vécu, autrement dit un certain écoulement des évènements dans le temps et par voie de conséquence à l'écoulement des mots dans un texte de lecture. L'approche employée à cet effet consiste à faire décrire par l'enfant une suite d'images qui constituent un évènement, ou plutôt une histoire.

CHAPITRE II

PROGRAMME DE STIMULATION DU DEVELOPPEMENT OPERATOIRE

A - Objectifs et fondements théoriques

Ce programme vise à préparer l'enfant à la compréhension des premières notions mathématiques en stimulant le développement des structures logiques élémentaires qui sous-tendent la notion de nombre, notion que l'enfant devra manipuler dès son entrée en première année de l'enseignement primaire. Or une enquête (1) menée en 1973 auprès d'un groupe d'enfants de 5 à 7 ans montre que ces enfants ont un niveau de raisonnement très insuffisant qui ne leur permet pas d'aborder l'apprentissage des notions mathématiques dans de bonnes conditions et confirme ainsi la nécessité d'une intervention pédagogique qui stimulerait le développement du raisonnement logique.

Le programme que nous avons élaboré s'inscrit aussi bien au niveau du contenu que de la méthode, dans le cadre de la théorie opératoire de l'intelligence.

1) Contenu notionnel

La psychologie génétique a mis en évidence la convergence qui existe entre les opérations mathématiques que l'on veut enseigner à

(1) Voir partie sur les résultats de l'enquête "Une expérience de préparation aux 3 apprentissages de base : lecture, écriture, mathématiques" - Revue Tunisienne des Sciences de l'Education n°2 - 1975.

l'enfant et les structures logiques qui se développent naturellement chez l'enfant entre 6 et 8 ans. En effet la notion d'unité apparaît lorsque l'enfant est capable de supprimer les différences entre les objets constituant une classe et de considérer ces unités comme égales en tout. Il retient ainsi des classes leur structure d'inclusion (1 inclus dans 2, 2 inclus dans 3...). Ces classes pouvant s'emboiter, les unités sont mises en séries et leur distinction les unes des autres se fera par la position relative qu'elles occupent dans la série.

Le nombre arithmétique repose donc sur les notions opératoires de classification (cardinal) et de sériation (ordinal) : "les opérations constitutives du nombre ne requièrent pas autre chose que les groupements additifs de l'emboitement des classes et de la sériation des relations asymétriques (ordre) mais fondus en un seul tout opératoire"(1). Ainsi la construction de la notion de nombre qui se fait parallèlement et synchroniquement avec la formation des structures logiques de classification et de sériation s'effectue théoriquement entre 6 et 8 ans.

Piaget distingue trois stades dans la construction des structures logiques élémentaires. En ce qui concerne la classification, l'enfant du premier stade procède par assimilations successives sans se préoccuper du problème d'ensemble. Il rassemble les objets en changeant de critères en cours de construction ou en adoptant un critère de "convenance" (un triangle sur un carré pour faire une maison par exemple) qui conduit à l'élaboration de collections figurales. Dans un deuxième stade (entre 4 et 7 ans) il parvient à garder en vue le principe par lequel il a commencé sa construction et subdivise les objets en petites collections juxtaposées mais sans relations entre elles. Ce n'est qu'au cours du troisième stade que l'enfant arrive à anticiper les transformations qui conduiront à l'état final, à comprendre les compositions possibles des différents critères et à établir ainsi les systèmes de classifications hiérarchiques.

Quant aux sériations, les premières conduites (4-5 ans) consistent à établir des couples ou des trios incoordonnés entre eux. Dans un deuxième stade l'enfant réussit une sériation correcte grâce à des tâtonnements successifs, il est encore incapable d'anticiper l'ensemble de la démarche donc d'utiliser une méthode systématique. L'enfant du

(1) Piaget (J) La psychologie de l'intelligence - Armand Colin 1947 - p. 154.

troisième stade au contraire utilise une méthode exhaustive consitant à chercher d'abord le plus petit élément de la série, puis le plus petit de ceux qui restent... montrant par là qu'il a compris qu'un élément quelconque est à la fois plus grand que l'élément précédent et plus petit que le suivant.

Les conduites du troisième stade aussi bien au niveau de la classification que de la sériation, ont acquis le rang d'opérations dont les caractéristiques essentielles sont d'être des actions intériorisées et réversibles. Or la réversibilité, c'est à dire le retour au point de départ avec annulation des transformations, n'est possible que dans la mesure où certaines propriétés d'un système donné se conservent en tant qu'invariant. Donc l'acquisition de la notion opératoire du nombre suppose aussi que le sujet admette comme nécessaire la conservation des éléments d'un ensemble indépendemment de leur arrangement spatial.

L'enfant de 5 - 6 ans est capable d'aligner une série de six jetons bleus par exemple en regard d'une première série de six jetons rouges et de conclure à l'équivalence des deux séries mais il remet en question cette équivalence lorsque l'on desserre l'une des deux rangées. A ce niveau, la conservation de l'ensemble est liée à la correspondance perceptive. Il faut attendre que l'enfant raisonne sur les transformations et non sur les configurations perçues pour qu'il admete l'équivalence des deux séries et fasse preuve par là, de l'acquisition de la notion de conservation, "critère de l'apparition des structures logico-mathématiques" (1).

En conclusion le contenu du programme de préparation aux apprentissages mathématiques devra reposer essentiellement sur des activités favorisant la construction des relations qualitatives entre objets (correspondane, sériation, compositions additives et multiplicatives des classes) pour parvenir progressivement au quantitatif qui sera une synthèse finale de toutes ces notions.

2. Principes pédagogiques

Les derniers travaux (2) de l'Ecole de genève ont montré que les apprentissages des structures logiques étaient possibles dans certaines conditions. En premier lieu les auteurs ont souligné le rôle primordial

(1) Piaget - L'épistémologie génétique - Paris - P.U.F. 1972.

(2) B. Inhelder - H. Sinclair - M. Bovet - Apprentissage et structures de la connaissance. P.U.F. Paris. 1974.

de l'expérience dans les progrès de la connaissance.
En effet pour qu'il y ait construction d'une nouvelle structure il faut qu'il y ait conflit entre l'apport du réel et les schèmas de raisonnement du sujet. L'enfant s'aperçoit que les prévisions qu'il avait faites ne coïncident pas avec les données de la situation d'apprentissage. Ce conflit entraine un déséquilibre qui oblige l'enfant à réorganiser les données de l'expérience pour chercher des solutions nouvelles afin de rétablir l'équilibre.

Toutefois, l'enfant ne pourra prendre conscience de ce conflit que s'il se trouve à un niveau de raisonnement suffisant pour pouvoir insérer les éléments imprévus du réel dans ses schèmes de pensée et c'est seulement dans ce cas qu'il s'apercevra du caractère "imprévu" de ces éléments.

En d'autres termes l'enfant ne pourra profiter d'un apprentissage que s'il se trouve au stade qui précède immédiatement celui qui fait l'objet de l'entraînement. De plus la fixation et la généralisation des structures utilisées lors de la résolution des conflits entre schèmes de pensée et données du réel ne peut se faire que s'il y a répétition des situations qui, sans être les mêmes doivent présenter un certain degré d'isormophisme. Le milieu éducatif devra donc présenter à l'enfant un éventail de situations identiques quant aux opérations auxquelles elles font appel, mais différentes quant aux supports.

Tous ces résultats concernant la dynamique du développement de la connaissance et les données théoriques sur la nature des opérations qui sont des actions intériorisées et réversibles ont fourni les principes psycho-pédagogiques qui ont guidé l'élaboration du programme de stimulation du développement opératoire.

a) La stratégie pédagogique a été centrée sur l'action

C'est par l'action sur les objets que l'enfant parviendra à une coordination générale des actions, source de tout raisonnement logique, il faut qu'il ait agi et expérimenté non seulement sur des dessins mais sur du matériel réel et familier.

b) Les situations d'apprentissages ont été retenues en fonction de leur capacité à :

- provoquer dans un premier temps l'éveil de la curiosité de l'enfant et d'autre part, pour permettre à la maîtresse de suivre, à tout

tirées directement de la situation proposée ou des résultats de l'action de l'enfant sur les objets.

- produire dans un deuxième temps, par la prise en considération de ces nouvelles données, un conflit entre les apports de la situation d'apprentissage et les anticipations ou les jugements du sujet.

- provoquer, dans un troisième temps, un essai de réorganisation des données du réel par la mise en œuvre de nouveaux types de raisonnements dans le sens de la résolution du conflit.

Ainsi les situations d'apprentissage ne fournissent **pas les solutions mais elles favorisent la réinvention, par l'enfant, des notions qu'on cherche à lui faire découvrir.**

c) Les activités proposées à l'enfant ont été élaborées en fonction du niveau de raisonnement de l'enfant à ce moment précis de son développement.

Ces activités s'appuient, au point de départ, sur les caractères positifs du raisonnement préologique de l'enfant de 5 ans dont les schèmes de pensée constituent une étape nécessaire à la construction des structures opératoires. La sériaton, par exemple, est tirée des ordinations partielles que l'enfant effectue lorsqu'il construit des couples, des trios ou des séries empiriques...

De même, au cours des apprentissages il est important de respecter le rtythme propre à chaque enfant, aussi, **la progression des activités doit tenir compte à tout moment des possibilités de l'enfant** et l'introduction de nouvelles notions ne doit se faire que si les précédentes ont été acquises. En particulier, le quantitatif n'interviendra que très tardivement dans le programme, il devra être préparé par un long travail sur la compréhension des relations qualitatives dont la synthèse finale amènera la compréhension du nombre et de la mesure.

L'organisation de la classe s'est faite en tenant compte de ce dernier principe, l'adéquation entre le degré de difficulté des activités proposées et le niveau de développement de chaque enfant. Pour cela les enfants étaient répartis en petits groupes de niveau (4 à 5 enfants) au sein desquels la possibilité de manipuler était laissée à chacun

d'eux. Pendant qu'un ou deux de ces groupes travaillaient sur une notion, les autres enfants se livraient à des activités libres.

Cette organisation a été choisie pour permettre d'une part, aux enfants de communiquer et de confronter les résultats de leurs actions et d'autre part, pour permettre à la maîtresse de suivre. à tout moment, le développement des mécanismes de la pensée de chaque enfant. Pour les enfants ayant des difficultés les activités étaient reprises individuellement.

d) Chaque notion que l'enfant doit acquérir lui est présentée un grand nombre de fois mais toujours à partir de situations différentes

En effet les activités proposées à l'enfant doivent favoriser la construction de nouveaux modes de raisonnement et non aboutir à l'apprentissage de répones stéréotypées à certains stimuli.

En conséquence les situations d'apprentissage devront varier à deux niveaux, au niveau de la technique de présentation de la notion à faire acquérir et au niveau du matériel.

En ce qui concerne le matériel il est important de tenir compte du pouvoir de symbolisation de l'enfant. Au début de l'année on utilisera un matériel usuel (crayons, boites, graines, coquillages...), et du matériel figuratif (images...), le matériel structuré (jeux de cartes, blocs logiques) ne sera introduit que progressivement.

3. Progression

Pour des raisons de clarté nous avons conçu l'exposé des différentes activités en fonction de la notion étudiée et non en fonction de son moment d'introduction au cours de l'année scolaire.

Chaque notion est travaillée tout au long de l'année et les activités la concernant présentent un degré de difficultés croissant.

Il est à remarquer que les notions sont travaillées indépendamment les unes des autres mais certaines activités peuvent se prêter à plusieurs types d'exploitation et par là, servir à l'apprentissage de plusieurs notions.

Nous proposons ci-dessous la progression que nous avons adopté dans la classe expérimentale.

	Notions préliminaires	Classification	Seriation	Comparaison de quantités.
	Jeux libres en vue de l'observation des conduites spontanées			
1er trimestre	à partir des propriétés découvertes, exercices systématiques pour l'apprentissage des notions de taille, épaisseur, forme et couleurs	- Analyse des collectives obtenues en vue de la découverte de critères de classification. - Correspondance libres	- Sériation d'un petit nombre d'éléments (3à5) présentant un seul critère d'ordre.	- Correspondance objets - enfants - Correspondance entre deux séries d'objets
2e trimestre	Jeux de reconnaissance des attributs des blocs logiques	- Construction de classifications selon un critère donné puis selon plusieurs critères combinés	- Sériation d'éléments (jusqu'à 8-9) présentant un seul critère d'ordre	- Correspondance entre un objet et un groupe d'objets. - Comparaisons de quantités discontinues
3e trimestre		- Classifications multiplicatives	- Sériation d'éléments présentant plusieurs critères d'ordre indépendants les uns des autres	- Comparaison de quantités continues

B/ Apprentissage de notions qualitatives

Avant d'aborder le travail sur les relations entre objets il faut s'assurer que certaines qualités de ces objets, qualités qui serviront de critères aux activités de mise en correspondance, de classificaton et de sériation, sont bien connues des enfants.

Ces notions seront découvertes progressivement au cours de la réalisation de collections libres et les exercices développés ci-dessous seront introduits parallèlement à ces activités afin de renforcer les notions découvertes. Pour les notions les plus utilisées (taille, épaisseur, couleur et forme) nous avons développé des jeux qui visent à la fois l'entraînement à la perception de différences de plus en plus fines et la connaissance des concepts liés à ces notions afin que la compréhension des consignes ne pose aucun problème pour tous les enfants.

Toutes ces notions sont également travaillées au niveau du programme de langage et d'organisation spatio-temporelle.

1. Activités d'apprentissage de la notion de taille

— **Jeu n° 1 :** On présente deux enfants de tailles différentes et on fait reconnaître le "grand" : (الطويـــل) et le "petit" (القصيـــر). On recommence avec des paires d'enfants dont les tailles différent de moins en moins. Reprendre le jeu avec trois enfants : le "petit', le "grand", le "moyen" (المتوســـط).

— **Jeu n° 2 :** On dispose devant les enfants quatre petites chaises et une grande. On appelle cinq enfants auxquels on demande de tourner autour de la rangée de cinq chaises et de prendre place sur l'une des chaises à un signal donné, mais en prèvenant les enfants qu'il est interdit de s'asseoir sur la grande chaise. On élimine l'enfant qui s'est assis sur la grande chaise ou qui n'a pas trouvé de place puis on continue le jeu en enlevant à chaque fois une petite chaise jusqu'à ce qu'il reste un seul enfant qui est déclaré gagnant.

— **Jeu n° 3 :** On donne à chaque enfant un petit et un grand ballon. On demande aux enfants d'effectuer une série d'actions faisant intervenir tantôt le grand ballon tantôt le petit ballon (ex : cacher le petit ballon derrière le dos, lever le grand ballon, le mettre sous le table, mettre le petit ballon dans une boîte...)

— **Jeu n° 4 :** On demande aux enfants de réaliser avec la pâte à modeler différentes paires d'objets dont un grand et un petit (une grande boule et une petite boule, un grand poisson et un petit poisson...).

2. Activités d'apprentissage de la notion d'épaisseur

On fait faire à l'enfant une série d'exercices sensoriels qui visent la connaissance de la propriété d'épaisseur :

— les yeux bandés on fait évaluer au toucher l'épaisseur de morceaux de carton, de papier, de tissus...

— On fait comparer l'épaisseur de deux objets de même nature en faisant nommer l'objet mince (رقيق) et l'objet épais (خشين) (deux livres, deux tranches de pain, deux boîtes...)

Faire faire les jeux n°5 et n°4 en utilisant la propriété épaisseur et non plus la taille.

3. Activités visant la connaissance de trois couleurs : rouge, bleu et jaune :

Remarque : on commencera par l'apprentissage des couleurs rouge et bleu qui seront introduites en même temps. La couleur jaune n'apparaitra que lorsque les deux premières seront acquises par l'ensemble de la classe.

Exercice n° 1 : demander aux enfants de repérer et de nommer les objets de la classe qui ont la couleur "bleue", ceux qui ont la couleur "rouge".

Exercice n° 2 : on donne aux enfants des morceaux de pâte à modeler de différentes couleurs. Demander de réaliser deux objets différents l'un en bleu, l'autre en rouge (un animal rouge, une fleur bleue par exemple).

Exercice n° 3 : faire nommer les couleurs (rouge et bleu seulement) utilisées comme critère au cours des activités de classifications libres et les couleurs utilisées aux cours des activités de coloriage.

Exercice n° 4 : faire nommer systématiquement la couleur d'une série d'objets rouges ou bleus.

Exercice n° 5 : demander aux enfants de dessiner des ballons de différentes tailles et de colorier en rouge le plus petit et en bleu le plus grand (combinaison des qualités taille et couleur).

Reprendre tous ces exercices en introduisant la troisième couleur :

4. Activités d'apprentissage de certaines formes : cercle, carré, triangle, rectangle :

Comme pour les couleurs introduire dans un premier temps deux formes (le cercle et le carré) et attendre leur fixation pour introduire la troisième (le triangle) puis la quatrième (le rectangle). Les enfants auront déjà découvert ces formes au cours des activités de classifications libres.

Exercice n° 1 : On demande aux enfants de repèrer et de nommer les objets de la classe qui ont la forme ronde (مـدوّريـــن) et ceux qui ont la forme carrée (مـربعيـن).

Exercice n° 2 : demander aux enfants de réaliser différents objets de formes ronde ou carrée en utilisant des matériaux divers (pâte à modeler - papier pour pliage, papier pour découpage...).

Exercice n° 3 : Présenter aux enfants un grand nombre de petits objets de formes rondes ou carrées et leur demander de nommer la forme de chacun d'eux.

On reprend tous ces exercices en introduisant la troisième forme puis la quatrième. Au moment de l'introduction du rectangle il est nécessaire de faire analyser les caractéristiques qui différencient cette forme du carré.

Exercice n° 4 : Présenter aux enfants une feuille sur laquelle figurent les quatre formes et demander aux enfants de colorier chacune des formes d'une couleur donnée (le carré en bleu, le triangle en rouge...).

5. Activité faisant intervenir les quatres notions à la fois : (taille, épaisseur, couleur et forme).

Ces quatre qualités se trouvent réunies dans la série de blocs logiques * que nous avons utilisés dans de nombreuses activités de classification.

(*) Il s'agit de blocs en matière plastique construits selon les mêmes principes que les blocs de Diénès. Ils sont vendus par le Centre National Pédagogique.

La série complète de blocs logiques comprend 48 pièces différentes caractérisées chacune par une valeur des quatre attributs qui permettent de définir chaque pièce : grand et petit pour la taille épais mince pour l'épaisseur. Pour la couleur trois valeurs ont été retenues, le rouge,
le jaune et le bleu et pour la variable forme quatre valeurs : carre, triangle - rectangle - cercle.

Avant d'aborder des jeux dirigés avec les blocs logiques il faut laisser les enfants jouer librement avec ce matériel pour qu'ils puissent se familiariser avec toutes les pièces et prendre conscience des différents attributs et des combinaisons possibles de ces attributs.

Les exemples de jeux (1) que nous décrivons dans ce chapitre ont pour objectif la reconnaissance des propriétés des blocs et l'apprentissage de l'identification complète de chaque pièce. Ainsi ces jeux contribueront d'une part à consolider les notions de couleur, forme, grandeur et épaisseur, et d'autre part à préparer les activités de classification.

Jeu n° 1 : Définition d'un bloc par un seul attribut.

On divise les enfants en quatre équipes : une équipe pour la taille, une pour l'épaisseur, une pour la couleur et une équipe pour la forme. On demande aux enfants de choisir une dizaine de blocs logiques et de les placer en tas au milieu des enfants. La maîtresse tourne le dos et invite l'un des enfants à ajouter un bloc après l'avoir montré à tous ses camarades. La maîtresse doit retrouver le bloc qui a été ajouté en posant des questions à chaque équipe. A l'équipe de la forme elle demande "le bloc est-il rond?", et ainsi de suite jusqu'à ce qu'elle ait réussi à deviner le bloc lorsque le bloc est trouvé on le laisse dans le tas et un deuxième enfant déposera un autre bloc que la maîtresse devra retrouver. Au cours de ce jeu les enfants définissent le bloc par un seul attribut puisque chaque équipe ne répond qu'en fonction d'une propriété, seule la maîtresse effectue une combinaison des attributs.

Jeu n° 2 : Définition d'un bloc par deux attributs. On répartit les enfants en quatre équipes et chacune des équipes prend tous les blocs

(1) Les jeux sont inspirés des jeux décrits par Z.P. Dienes et E.W. Golding in logique et jeux logiques. A.C.D.I.. Paris 1970.

ayant la même forme : tous les carrés pour une équipe, tous les ronds pour la deuxième ...

On invite ensuite chaque équipe à faire deux tas : un tas avec le petits blocs et un avec les grands. Puis on demande à tous les enfants de la classe de grouper toutes les grandes pièces d'une part et toutes les petites pièces d'autre part. Cette opération est exécutée par les enfants un à un, chacun d'eux doit déposer une pièce dans le tas correspondant en la nommant : "un petit bloc carré," "grand bloc rond"... les attributs combinés sont ici la forme et la taille.

Puis, on répartit de nouveau les tas entre les quatre équipes en prenant à nouveau la taille comme attribut. Chaque équipe est invitée à séparer ses pièces en deux tas en prenant comme critère l'épaisseur. Une fois cette opération achevée ont fait regrouper la totalité de pièces en mettant les pièces épaisses d'un coté et les minces de l'autre et là encore chaque enfant déposera une pièce en la nommant. Les attributs combinés, dans ce cas, sont la forme et l'épaisseur.

On continue le jeu en recourant à d'autres combinaisons de deux attributs, jusqu'à ce que les enfants aient appris à se servir de deux critères pour identifier chaque pièce.

Remarque : Il faut inciter les enfants à utiliser le mot "bloc" avant de donner les critères, dire un "bloc rond épais" et non un "rond épais". Cette dernière dénomination revient à considérer une propriété, la forme comme dominante, les jeunes enfants ayant déjà tendance à la privilégier.

Jeu n° 3 : Définition d'un bloc par trois attributs. Un enfant choisit un bloc logique, sans que ses camarades le voient et le place dans un sac en tissu qui ferme. Il passe le sac à son voisin qui doit en palpant découvrir la taille, l'épaisseur et la forme du bloc.
Quand l'enfant a défini le bloc à partir de ces trois critères, il cache, à son tour, une pièce dans le sac et demande à un autre enfant de reconnaître le bloc caché. On continue le jeu jusqu'à ce que tous les enfants sachent définir les blocs par trois critères.

Jeu n° 4 : Jeu de questions

Ce jeu vise l'apprentissage de la définition complète des blocs par la combinaison des quatre propriétés, la découverte et l'utilisation de symboles correspondants à ces propriétés.

Avant de commencer le jeur il faut amener les enfants à construire les symboles et à les représenter sur des cartes (autant de cartes que de propriétés soit douze cartes). La propriété taille pourra être symbolisée par exemple par un animal représenté très petit sur une carte et très grand sur une autre, la propriété épaisseur pourra être symbolisée par le dessin d'un livre épais d'une part et d'un livre mince d'autre part. Il est important que ce soient les enfants qui inventent et conviennent en commun des symboles qu'ils utiliseront. Les quarante huit pièces sont disposées sur le sol en désordre. Un enfant sort de la classe, un autre prend un bloc quelconque, le montre à tous les enfants et le met dans sa poche. Le premier enfant rentre et par une série de questions il essaie de trouver les propriétés du bloc qui a été caché "le bloc est-il bleu?", "le bloc est-il grand?". Un enfant ou toute la classe répondra par oui ou par non. A chaque fois qu'une réponse affirmative est donnée, l'enfant qui pose les questions prend la carte portant le symbole correspondant à la bonne réponse. Lorsqu'il sera en possession des quatres symboles il définira le bloc par ses quatre propriétés.

Les premières fois on laissera les enfants poser toutes les questions mais petit à petit on les amènera à faire des déductions. Ainsi si l'on a répondu négativement à la question "est-il petit?" l'enfant doit comprendre que la réponse "il n'est pas petit" implique "grand" et qu'il est donc inutile de poser la deuxième question concernant la taille, il peut tout de suite la déduire et prendre la carte portant le symbole correspondant.

Activités de classification

Ces activités doivent permettre à l'enfant d'accèder à la notion de cardinal. Il y a en effet similitude entre l'approche de la notion de propriété des objets et l'approche de la notion de propriété numérique des ensembles. L'activité opératoire qui permet à l'enfant de construire dans l'univers des objets la notion de propriété perceptive ou de "connaissance" est la même que celle qui, dans l'univers des ensembles d'objectifs, lui permet de construire la notion de cardinal ou propriété numérique.

En outre, la classification des objets en classes et sous classes conduit l'enfant à la prise de conscience de l'emboîtement des classes c'est-à-dire à l'inclusion.

Les activités qui sont décrites ci-après présentent des degrés croissant de complexité. La progression suggérée est évidemment à adapter aux possibilités des enfants. En outre, lorsqu'une notion plus complexe que la précédente est abordée, les enfants peuvent, à un rythme variable, parcourir à nouveau les étapes antérieures.

1) Construction libre de collections

L'enfant, mis en présence d'objets de nature différentes ou de même nature mais présentant des différences nettement perceptibles, est incité à opérer sur eux un classement, "à mettre ensemble ce qui va bien ensemble".

Il peut opérer un tri en associant un objet à un autre sans utiliser la transitivité de la relation, ou bien effectuer un classement c'est à dire, agir en se fixant au départ un critère et en utilisant la transitivité de la relation, c'est ce dernier modè d'action que les activités de constructions libres de collections doivent favoriser ou faire acquérir.

Des tris successifs aboutissant à la même configuration qu'un classement, le maître ne pourra dégager le niveau d'abstraction atteint par l'enfant qu'à partir de l'observation de son comportement et de l'analyse de ses verbalisations.

Ces activités permettent à l'enfant de dégager les propriéés qui serviront de critères pour les activités ultérieures de classification elles conduisent aux acquisitions verbo-conceptuelles à ces propriétés dont des exercices systématiques, détaillés dans la partie B de ce programme, assureront la maîtrise.

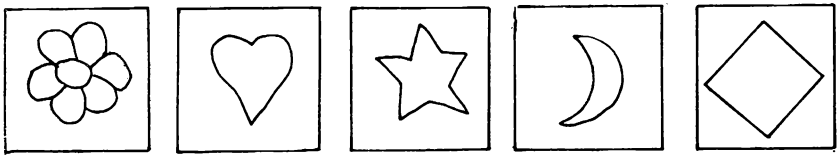
a) Matériel

Le matériel proposé à l'activité des enfants est tout d'abord choisi en fonction de leur environnement. Il leur sera par conséquent familier. Dans cette catégorie nous trouvons les coquillages, les coquilles d'escargots, les produits alimentaires (graines, pâtes) les galets, les feuilles, les fleurs, les noyaux de fruits, les billes, les balles, les petits jouets, les morceaux de tissu, de papier, les brins de laine, les crayons craies, stylos...

Plus tard est introduit un matériel figuratif : photos découpées dans des revues, cartes postales, images, figurines...

Enfin, un matériel structuré, c'est à dire construit en fonction d'exploitations précises, est utilisé. Dans ce type de matériel nous avons choisi des blocs logiques (du type blocs logiques de Diènes et dont la description est faite dans la partie B) et des jeux de cartes décrites ci-dessous. Chaque jeu comprend vingt cinq cartes de même format (carrés de carton fort de 6 centimètres de côté) sur lesquelles figure un motif coloré. Cinq motifs différents (carré, croissant, étoiles, fleur, cœur) et cinq couleur (bleu, rouge, jaune, vert, orange) ont été utilisés.

Les cartes à motifs vert ou orange n'ont été données qu'au cours du deuxième trimestre en fonction des acquisitions.



Il faut noter que, lorsqu'un nouveau matériel structuré a été introduit au cours des activités de classifications à partir de critères donnés ou de classifications multiplicatives, les enfants ont généralement réalisé des collections au cours de la phase de familiarisation.

b) Déroulement des premières activités

On fournit aux enfants un matériel qui les incite à opérer un classement. Toute propriété dont l'opération effectuée révèle la prise de conscience, est nommée. Les enfants sont alors invités à reconnaître la propriété et à la nommer pour le plus grand nombre d'objectifs possibles. Un renforcement et un contrôle, immédiats ou différés, des acquisitions verbo-conceptuelles sont réalisés sous forme de jeux (voir partie B).

c) Exemples d'activités utilisant le matériel structuré

Les jeux de cartes

Plusieurs jeux de cartes mêlés sont donnés aux enfants (individuellement ou par petits groupes - 3 au plus). Les enfants, invités à ranger ce matériel, réunissent généralement les cartes qui

sont "pareilles" c'est à dire celles qui ont un motif de même nature et de même couleur. En ne gardant plus qu'un exemplaire de chaque carte, c'est à dire un seul jeu complet, les enfants sont amenés à choisir un des deux critères possibles pour "ranger" les cartes (la nature du motif ou sa couleur). Le maître observe les enfants, leur demande d'expliquer comment ils ont procédé, leur propose de nouvelles cartes à ranger parmi les collections obtenues. Il peut proposer un rangement qu'il a réalisé et demander aux enfants d'expliquer comment il a fait ou bien leur donnant la méthode utilisée, leur faire observer et corriger les erreurs.

Les blocs logiques ont été introduits lorsque la quasi-totalité des enfants maîtrisait les concepts de couleur, forme, taille, épaisseur que l'utilisation de ce matériel implique. Les activités libres de collection sur ce matériel (plusieurs jeux mélés, un jeu complet ou une partie d'un jeu) ont permis au maître de s'assurer de cette maîtrise.

2) Activités de classification à partir de critères donnés

Ces activités ont pour objectifs de faire construire à l'enfant une classification en respectant le ou les critères donnés. Tout en le préparant à la compréhension des notions d'ensembles et de sous-ensembles, elles ne doivent pas être confondues avec les activités qui ont trait à ces notions. En effet, une fois un ensemble formé il est possible d'ajouter des éléments. Dans le cas des classifications au contraire, l'enfant peut être appelé à rechercher, en dehors de l'univers initial, des éléments pouvant appartenir à la collection construite.

a) Activités systématiques de classification : Face à un matériel, l'enfant est invité à regrouper les éléments répondant à un critère donné.

Les différents types de matériel proposés plus haut - matériel familier, représentatif, structuré - peuvent être repris et enrichis. Ce matéril doit être judicieusement choisi afin qu'il n'y ait aucune ambiguité quant à l'appartenance ou non d'un objet à une classe (ou à deux classes).

Après avoir construit des classifications selon un seul critère, le maître peut, en fonction des possibilités des enfants, proposer des critères combinés, par exemple, rechercher tous les objets rouges en matières plastique.

Il est important de varier les critères utilisés qui peuvent être des :

- critères physiques perceptifs tels que la couleur, la forme mais aussi la matière, le fait d'être percé ou pas, d'être ouvert ou fermé, plein ou vide, rugueux ou lisse...

- critères relatifs : taille, épaisseur, volume, masse, nuances d'une même couleur...

- critères qui appellent un jugement, une réflexion : animaux qui volent ou pas, objets qui servent à dessiner ou pas, objets utilisés par la couturière (dans l'exercice de son métier) ou pas, articles vendus chez l'épicier ou pas...

L'enfant agit individuellement ou au sein d'un groupe réduit. Les confrontations, les discussions animées par le maître permettent de préciser, de rectifier les "erreurs", d'amorcer des classifications plus fines en sous classes, d'utiliser la négation, de raisonner par déduction...

Exemples d'activités systématiques de classification

On propose aux enfants de classer des photos de personnages découpés dans des magazines selon la saison pendant laquelle sont portés les vêtements qui les habillent.

Cet exercice étant choisi en liaison avec le programme de langage, les enfants ont distingué les différents types de temps, trois pour les enfants de la classe expérimentale : le temps chaud, le temps beau et frais, le temp froid et pluvieux. Ils les ont représentés puis ont convenu en commun d'un symbole pour les désigner :

pour le temp chaud pour le beau temps frais,

pour le temps froid et pluvieux

Ces symboles sont réutilisés alors pour désigner les classes obtenues. Les enfants peuvent ensuite choisir et découper des figurines pour enrichir leur travail.

On peut aussi demander aux enfants de classer des figurines d'après le sexe, d'après l'âge, d'après la nature des vêtements portés, d'après la position (debout, assis, allongé, accroupi...), d'après l'orientation...
Il est souhaitable à l'issue de la manipulation de demander aux enfants d'expliquer leur classification par des symboles désignant chaque classe.

b) Exemples d'exploitation logico-mathématique de situations vécues en classe

· Ces activités recouvrent plusieurs "matières" : outre celles qui nous intéressent elles comportent des moments où dominent l'expression, le langage, l'activité manuelle, graphique, l'activité physique... En raison de leur richesse elles se déroulent sur plusieurs séances. Elles comportent une phase représentative, phase motivée soit par la commodité qu'apporte la représentation, soit par la nécessité de se souvenir afin de poursuivre le jeu plus tard...

Les situations decrites ci-dessous ont été exploitées dans la classe expérimentale.

Jeu des coiffures

- En liaison avec des activités de langage, les enfants décident de fabriquer des coiffures. Après discussion, ils retiennent trois formes :

en couronne, pointue, en chéchia

et trois couleurs : jaune, rouge, bleu. Ces coiffures sont confectionnées au cours des activités manuelles de telle façon qu'il y ait au moins un chapeau par enfant. La maîtresse peut avoir préparé des modèles que les enfants utilisent pour reproduire les formes qu'ensuite ils peignent, décorent de collages ou de graphismes, découpent, collent en équipe.

- Les coiffures terminées sont regroupées dans l'espace utilisé pour les évolutions (cour, préau, salle). Chaque enfant vient en choisir une et se coiffe. Y en-a-t-il assez?

La maîtresse propose de faire des rondes. Comment se répartir? Les enfants peuvent proposer de former des rondes soit d'après la

forme de la coiffure (ronde des enfants portant une couronne, ronde de ceux portant un chapeau pointu) soit d'après la couleur des coiffures.

Les rondes sont formées, les enfants dansent puis une contrainte est introduite par la maîtresse : au signal (frappement de main ou changement de rythme, de chanson...) chaque ronde devra se scinder en petites rondes. Comment pourriez-vous faire? demande la maîtresse. Si les enfants se sont répartis d'après la forme des coiffures, ils peuvent proposer de former les petites rondes d'après la couleur. Par exemple pour la grande ronde formée par les enfants coiffés d'une couronne, nous aurons trois petites rondes d'enfants : ceux portant les couronnes jaunes, ceux portant les couronnes rouges, ceux portant les couronnes bleues.

Ce jeu qui amuse les enfants est exécuté à plusieurs reprises.

De retour en classe la maîtresse demande de reproduire les rondes avec les coiffures seulement. Et si l'on avait formé les grandes rondes en fonction de la couleur propose-t-elle?

Les enfants classent les coiffures en fonction de ce critère puis forment des sous-classes (petites rondes).

Ces modes de classement peuvent être réutilisés pour ranger les coiffures dans un placard, sur une table, dans des boites (une configuration mutiplicative peut être amorcée lorsque les enfants combinent les deux critères).

Afin de préparer d'autres évolutions,la maîtresse demande à chaque enfant de représenter sur une carte la coiffure choisie (la maîtresse peut rendre nécessaire cette représentation en disant que les coiffures vont très vite s'abimer si on les touche...). Les évolutions proposées peuvent être par couples (chercher différentes façons de former des paires) en farandole (selon un certain rythme portant sur un critère ou combinant les deux)...

Jeu de lancer de balles

En classe ou dans la cour la maîtresse organise un jeu d'adresse : il s'agit de lancer une balle dans la corbeille à papier. Après essais et discussion les enfants s'accordent pour effectuer le lancer du même endroit. A tour de rôle ils lancent la balle et se répartissent en deux groupes suivant le résultat.

La maîtresse propose ensuite de lancer, chacun, successivement trois balles. Les enfants se répartissent alors en deux groupes: les enfants qui ont "perdu" et les enfants qui ont "gagné", ce deuxième groupe se scindant bientôt sur proposition des enfants en trois sous-groupes : les enfants qui ont gagné une balle, ceux qui ont gagné deux balles, ceux qui ont gagné trois balles.

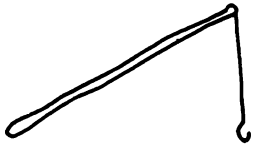
La maîtresse promet de reprendre ce jeu (aucun enfant ne doit rester sur un échec). Pour se souvenir du résultat de cette partie, il faut la représenter. Les quatres possibilités sont rappelées, les enfants conviennent d'un symbole pour chacune.

Ces symboles sont dessinés sur une grande feuille. Sous chacun d'eux les enfants viennent placer le symbole les représentant (image - dessin - nom - voir activités de correspondance...) Lorsque le jeu aura été repris, des comparaisons entre les différentes représentations pourront être exploitées.

Jeu de la pêche

Ce jeu est une variante de celui du lancer de balles. Il s'agit ici de pêcher le plus de poissons possible. Les enfants participent à la réalisation du matériel : poissons découpés dans du carton et munis d'un anneau.

Canne à pêche



fil
trombonne ouverte

Ce jeu s'enrichit de la prise de conscience de la notion de durée : après quelques essais, les enfants s'aperçoivent qu'il est nécessaire que chacun dispose du même temps. Ils doivent donc convenir d'un moyen pour mesurer le temps qui s'écoule et attribuer à chacun la même durée.
(se reporter au jeu précédent pour l'exploitation de cette situation).

Il est possible d'introduire des variantes en fabriquant les poissons tels qu'ils aient des valeurs différentes (poissons gros ou petits, poissons de couleurs différentes...).

Jeu de la famille

Un évènement chez un enfant ayant entraîné les enfants de la classe à s'intéresser à la notion de famille la maîtresse leur demande de représenter la leur (il est convenu de dessiner les personnes qui vivent avec eux dans la même maison).

L'observation des dessins obtenus et la discussion entraîneront des comparaisons et des classements; par exemple, soit les familles composées du père, de la mère et de leurs enfants et celles comprenant d'autres membres (grands parents, oncles, tantes...) soit les familles comprenant autant d'enfants, soit les familles comprenant autant de garçons (les adultes seront-ils comptés avec les enfants?)...
Les activités de sériation entre les membres d'une famille (en fonction de leur taille, âge) ou entre les familles (en fonction du nombre de personnes les composant ou seulement du nombre d'enfant ou du nombre d'adultes) peuvent être également exploitées.

3) Classifications multiplicatives

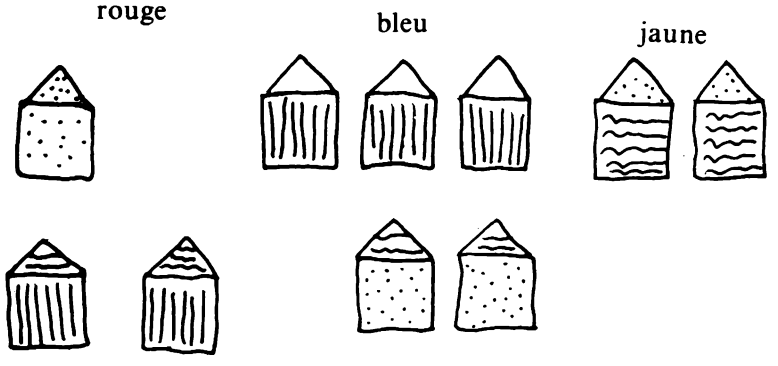
Ces activités ont pour but d'amener les enfants à combiner deux classifications. Elles permettent l'approche de la double appartenance, l'utilisation de la conjonction et ainsi la préparation à la notion de couple.
Les premières activités proposées doivent conduire les enfants à découvrir progressivement un mode de classement leur permettant de vérifier économiquement que toutes les combinaisons possibles des deux critères proposés ont été utilisées.
Les activités suivantes renforcent la compréhension du mode de classement découvert ou offre l'occasion de l'utiliser.

Suggestions d'activités

a) Les maisons

Au cours de cette activité, les enfants doivent construire des objets à deux composantes, les classer et découvrir toutes les combinaisons possibles. Individuellement ou par petits groupes, ils ont à leur disposition des blocs carrés et des blocs triangulaires de même taille et de même épaisseur (par exemple tous grands et minces) mais de couleurs différentes (rouge et jaune pour les blocs triangulaires, rouge, jaune et bleu pour les blocs carrés) chaque type de blocs existant en plusieurs exemplaires. Des formes découpées dans du carton peuvent remplacer les blocs.
On demande aux enfants de former des maisons, toutes différentes les unes des autres. Agissant de façon empirique, ils associent un bloc triangulaire à un bloc carré soit de couleurs différentes, soit de même couleur.
La confrontation des constructions obtenues amène les enfants à classer les maisons d'après leur ressemblance et à découvrir les possibilités qui n'ont pas été exploitées. La classification obtenue ne peut être réalisée qu'en fonction d'un seul critère (la couleur du toit par exemple) le nombre limité de possibilités (six) ne rendant pas indispensable la combinaison des deux critères.

— **Exemple de classification obtenue à partir de la couleur du toit**

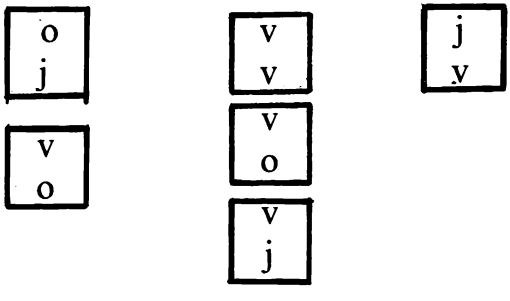


Les enfants n'ont pas cherché à mettre en correspondance les deux rangées de maisons. Ils ont découvert qu'aucune maison à toit et à façade jaune, n'avait été construite.

b) Les poupées

Les silhouettes de poupées sont dessinées sur des cartes.

Les enfants doivent en colorier les vêtements (le pull et la jupe) en ayant à leur disposition un nombre limité de couleurs (orange, vert, jaune). Le pull et la jupe peuvent être de mêmes couleurs ou de couleurs différentes mais unis.
Les enfants d'un même groupe comparent leurs productions, regroupent les dessins semblables. Par ses remarques, ses questions, la maîtresse les amènent à se demander si toutes les possibilités de coloriage ont été utilisées. Afin de pouvoir le vérifier les enfants classent les cartes selon un premier critère, par exemple la couleur du pull (pour plus de clarté les cartes semblables sont empilées). Il obtiennent (o : orange, j : jaune, v : vert)

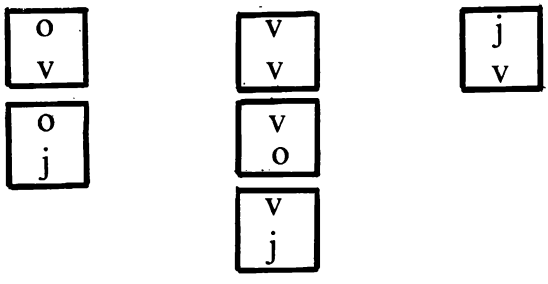


La maîtresse leur demande de préciser ce qui caractérise chaque colonne. Elle fait remarquer qu'il y a plus de poupées coloriées avec un pull vert qu'avec un pull d'une autre couleur et demande s'il est possible de colorier d'autres poupées avec un pull vert mais différentes de celles obtenues? et avec un pull jaune?

La maîtresse fait sentir la nécessité de mieux ranger les cartes afin de voir très vite et sans se tromper quelles sont les autres possibilités de coloriage.

Tout en conservant la classification en colonnes d'après la couleur du pull, les enfants réorganisent les cartes horizontalement d'après la couleur du pull, en se référant à la colonne des cartes aux pulls verts.

Ils obtiennent alors :



La maîtresse fait préciser ce qui caractérise chaque colonne, chaque ligne, demande quelles façons de colorier n'ont pas été utilisées. Les enfants réalisent les coloriages nécessaires pour compléter. Il est très possible que des enfants reproduisent des combinaisons déjà utilisées. La vérification commune, la discussion

avec les camarades les éclaireront sur la manière d'utiliser le mode de classement découvert.

Au niveau de la verbalisation, les enfants utilisent le "et" : il manque la poupée qui a un pull jaune et une jupe orange.
Ultérieurement, ces cartes peuvent être utilisées (en ne conservant qu'un exemplaire de chaque sorte par jeu soit 9 cartes) afin de chercher d'autres façons de les classer : par exemple les colonnes seront caractérisées par la couleur des jupes, les lignes par celle des pulls, dans un ordre différent de celui adopté précédemment.

c) Jeu de cartes, les jongleurs :

Cette activité permet aux enfants d'utiliser le mode de classement découvert, un des critères étant numérique.

Chaque jeu comprend 20 cartes. Sur chaque carte un jongleur est représenté. Le jongleur porte un costume bleu ou rouge ou orange ou vert. Il jongle avec 1 ou 2 ou 3 ou 4 ou 5 balles de même couleur sur toutes les cartes.

Ce matériel étant nouveau, la maîtresse ménage plusieurs séances au cours desquelles les enfants jouent librement et en découvrent ainsi les propriétés.

La maîtresse peut alors exploiter le fait que plusieurs jeux de cartes ont été mélangés ou que certains jeux ont des cartes en trop ou en moins pour proposer de les classer.

Les enfants organisent les cartes en tableau à deux entrées, les colonnes étant par exemple caractérisées par la couleur du costume, les lignes étant par le nombre de balles.

Il est très possible, bien que ce mode de classement ait été découvert précédemment que les enfants effectuent des classifications d'après l'un ou l'autre critère avant de les combiner.

d) Des activités analogues peuvent être proposées aux enfants avec un matériel déjà connu d'eux : jeu de cartes décrit page 37 une partie d'un jeu de blocs (en ne gardant que deux propriétés).

c) La maîtresse peut également proposer des activités destinées à renforcer la compréhension de l'organisation en tableau à double entrées.

— à partir d'un jeu de cartes rangé les enfants ayant les yeux bandés.

* la maîtresse fait disparaître une carte, les enfants doivent après observation reconnaître laquelle, la chercher parmi plusieurs cartes ou la définir par ses deux attributs : par exemple dire : il manque le jongleur qui a un costume bleu et qui joue avec trois balles.

* la maîtresse propose aux enfants une classification double organisée en tableau mais incomplète (deux ou trois éléments manquent - le nombre d'élément manquants peut être augmenté en prenant garde que les enfants aient toujours la possibilité de définir ce qui caractérise chaque ligne, et chaque colonne). Avec les éléments mis à leur disposition (fournir des éléments en surnombre) ils complètent la classification.

D) Activité de sériation

La sériation qui est l'ordination d'un ensemble d'éléments selon un certain continu perceptif sur la base de relations assymétriques repose sur la même loi que celle qui régit la relation d'ordre sur les nombres.

Le matériel proposé aux enfants est choisi de telle façon qu'il les incite à l'ordonner soit d'après une propriété physique soit d'après la propriété numérique (celle-ci n'étant considérée qu'en fin d'année avec les nombres intuitifs c'est à dire de 1 à 6).

En début d'année, nous proposons à l'enfant un matériel pris dans son environnement et présentant des différences irrégulières nettement perceptibles. Les critères le plus souvent utilisés sont des critères physiques tels que la longueur, l'épaisseur, le volume, la surface...

Ensuite, nous proposons un matériel structuré, spécialement conçu pour ces activités et présentant des différences régulières. D'abord, ce matériel est sériable selon un critère unique et le nombre des éléments est limité à six pour être ensuite porté à huit.

L'enfant ayant réussi à établir l'ordre convenable, le maître l'incite à s'exprimer à propos de la configuration obtenue, à préciser le critère

qu'il a considéré et à justifier la place de chaque élément dans la série : Il peut expliquer que tel élément est ici parce qu'il est plus grand que celui-ci et plus petit que celui-là.

Dans un deuxième temps le maître présente un nouvel élément que l'enfant doit placer dans la série déjà construite puis justifier le choix de cette place.

L'enfant ayant réussi ces activités est confronté à un matériel présentant plusieurs critères de sériation indépendants les uns des autres. A ce niveau, l'enfant n'agit plus par tâtonnements, il doit choisir un critère en faisant abstraction des autres puis se repésenter globalement par des anticipations le but à atteindre.

1) Activités de sériation sur un matériel présentant un seul critère d'ordre.

a) Avec un matériel pris dans l'environnement de l'enfant :

— Fruits et légumes à sérier selon la largeur ou la grosseur; on veillera à ce que ces objets présentent des différences nettement perceptibles par les enfants.

— Coquillages emboitables et de tailles différentes mais de même type.
— Cailloux et galets
— Boules de pâte à modeler confectionnées par les enfants
— Crayons
— Boîtes de conserves pouvant être sériées soit selon la hauteur soit selon le diamètre par emboitement
— Tranches de pain à sérier selon l'épaisseur
— Livres et cahiers

Les enfants manipulent individuellement ce matériel, s'expriment à propos de la sériation obtenue et du critère choisi. Pour qu'ils progressent chacun à leur rythme, on veille à ce que les différents matériels circulent entre les enfants et à ce que le nombre d'éléments augmente progressivement en fonction du niveau de chaque enfant.

b) Introduction d'un matériel structuré conçu spécialement pour ces activités et présentant des différences régulières :

— Silhouettes d'animeaux découpées dans du carton (5 éléments)
— Formes géométriques en carton ou en bois : séries de triangles,

carrés, rectangles, cercles...
– Cylindres en plastique à ranger en tour, en escalier ou à emboîter.

Certains matériels présentent des différences qui n'interviennent pas dans la sériation, telle par exemple la couleur qui peut varier d'un élément à l'autre.

2) Introduction d'un matériel présentant plusieurs critères d'ordre indépendants les uns des autres

Ces critères étant familiers à l'enfant, il découvre spontanément les différentes possibilités d'ordre auxquelles il peut aboutir.

Ainsi ayant construit une sériation basée sur un critère qu'il a choisi lui même, il peut défaire la configuration obtenue pour en construire une autre différente puisqu'elle est basée sur un autre critère.

— Les bateaux à voile

Ce matériel peut être découpé dans du carton fort ou du contre-plaqué à faire peindre par les enfants.

Ces bateaux présentent deux critères d'ordre possible :
- la longueur de la coque et la hauteur du mât, la hauteur de la coque étant invariable. Ces bâteaux sont au nombre de huit.
- la longueur de la coque augmente chaque fois de 1,5 cm. Ce qui fait que la première coque mesurant 5 cm de long nous avons les mesures suivantes :

5; 6,5; 8; 9,5; 11; 12,5; 14; 15,5.

- Hauteur des mâts : la différence entre deux mâts consécutifs est de 1 cm. Nous obtenons les dimensions suivantes :

4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11

- Hauteur et longueur de chaque bateau : le premier terme indique la mesure de la hauteur et le deuxième terme la mesure de la longueur (8/4); (5/6,5); (4/8); (9/9,5); (6/11); (11/12,5); (7/14); (10/15,5).

Lorsqu'on ordonne les bateaux selon les coques nous remarquons qu'ils sont en désordre en ce qui concerne la hauteur des mâts et vice-versa.

— Les maisons

Ce matériel présente les mêmes caractéristiques que les bateaux avec trois critères d'ordre possible indépendants les uns des autres.

Il est confectionné dans du carton fort et peut être décoré par les enfants.

Les critères utilisés pour la sériation sont la hauteur des maisons et les dimensions des portes et des fenêtres.

Ainsi en sériant d'après les fenêtres on obtient un tunnel qui va en s'élargissant si on commence par la plus petites fenêtres et cette configuration correspond à un désordre au niveau de la hauteur des maisons ainsi que de la dimension des portes.

3) Sériation d'un ensemble d'éléments d'après le critère numérique

Ces activités sont faites avec un matériel déjà connu des enfants telles que les cartes des clowns, les cartes confectionnées par les enfants et représentant les familles.

- Cartes de clown : l'enfant ordonne les cartes en considérant le nombre des balles qui varie de 1 à 5.
- Cartes représentant les familles, à ordonner selon le nombre d'enfants par famille, ce nombre variant de 1 à x
- Boules de pâte à modeler et allumettes

L'enfant confectionne des boules avec la pâte à modeler et y pique des brins d'allumette, le nombre des allumettes peut atteindre 8 si le niveau des enfants le permet.

E) Activités de comparaison de quantités

Objectif : Aider l'enfant à acquérir les principes de conservation.

La conservation est acquise lorsque l'enfant est capable de comprendre que certaines propriétés attachées à un objet ne varient pas si l'objet change de position ou de forme.

Nous distinguons deux types de jeux :

1. Les jeux de comparaison de quantités discontinues par la mise en correspondance terme à terme.

2. Les jeux de comparaison de quantités continues par la superposition, pour les surfaces, les longueurs et les épaisseurs, et par le transvasement pour les graines, le sable et les liquides.

1) Les jeux de mise en correspondance terme à terme

a. Les porte-manteaux individuels

Dans le domaine de l'organisation de la classe, et en commun accord entre la maîtresse et les enfants, on décide que chaque enfant choisisse un porte-manteau auquel il accrochera les objets lui appartenant et qu'il gardera tout au long de l'année.

L'activité consiste à exploiter cette situation pour faire établir aux enfants une correspondance terme à terme entre eux mêmes et les porte-manteaux, et déboucher ensuite sur une désignation qui permettra à chacun de reconnaître son porte-manteau.

Etapes du jeu :

1er jour : chaque enfant choisit un porte-manteau et y accroche un objet qui lui appartient (veste, manteau ou sac).
- Tous les enfants s'installent de manière à voir l'ensemble des porte-manteaux, à ce moment on demande si chacun a pu trouver un porte manteau et y accrocher un objet lui appartenant.
- Puis on demande si deux enfants n'ont pas pris le même porte manteau et on vérifie si la consigne a bien été appliquée.
- Il se peut qu'il y ait moins de porte-manteaux que d'enfants, on aura prévu des crochets à ajouter en la présence des enfants après avoir obtenu la réponse à la question :

Y a-t-il assez de crochets? ou
Y a-t-il plus de crochets que d'enfants? ou
Y a-t-il plus d'enfants que de crochets?

- Enfin on demande aux enfants de garder toujours le même porte-manteau, on leur conseille de bien s'en souvenir pour le lendemain.

2e jour : On demande aux enfants de garder leurs veste à la main pour poursuivre le jeu de la veille.
- On demande à un enfant d'aller accrocher sa veste à son porte manteau, les autres enfants interviennent pour l'aider.
- On demande aux enfants d'aller accrocher leurs vestes et on les observe, il y en a qui hésitent ou qui prennent n'importe quel crochet.
- C'est alors que le problème apparaît aux enfants et qu'on se met à la recherche d'une solution. On les amène à découvrir la nécessité de mettre un signe distinctif à chaque crochet.
- Dans ce but on aura prévu des images en double exemplaire

chacune, l'une à coller sur le dossier de l'élève et l'autre à coller près du porte manteau. Ainsi chacun pourra reconnaître son crochet, celui de son voisin de table pour commencer puis ceux des enfants de son groupe.

Autres explicitations de la même situation

Lorsque les enfants s'habituent à ces désignations et s'il est convenu que chacun accroche toujours un objet lui appartenant à son porte-manteau cela pourra être un moyen de contrôler les absences, s'il y a un porte-manteau vide.

Pour ce qui est des dossiers dans lesquels sont collectés les travaux individuels et sur lesquels on a collé une image identique à celle du porte-manteau, les enfants peuvent à tour de rôle les distribuer au sein de leur groupe ce qui leur fait faire une correspondance terme à terme entre les dossiers et les enfants.

b - Jeux de mise en correspondance terme à terme à proposer aux enfants au sein de petits groupes ou individuellement et au cours desquels l'enfant doit formuler le résultat de son activité :

- **Boites et couvercles :** il y a autant de boîtes que de couvercles ou il y a plus de boîtes que de couvercles ou il y a moins de boîtes que de couvercles?

- **Fleurs et vases :** on demande à l'enfant de mettre une fleur dans chaque vase.

- **Ballons et filets :** (autant, plus ou moins)

- **Ballons et enfants :** on prévoit une caisse dans laquelle on range les ballons on constitue un groupe d'enfants et on demande :
y a-t-il, dans la caisse, assez de ballons pour que chacun puisse en avoir un?
Les enfants regardent dans la caisse et essaient de prévoir puis ils décident de prendre chacun un ballon.

- **Enfants entre eux :** formation de couple pour la rentrée et la sortie de classe.

- **Jeu de la cage et des oiseaux :** Une partie des élèves représentant les cages en se tenant deux à deux par les deux mains les autres élèvent jouent aux oiseaux qui vont chacun dans une cage. La maîtresse fait

varier la situation pour qu'il y ait plus, moins ou autant de cages que d'oiseaux et aide les enfants à s'exprimer.

A la suite de chaque jeu il est essentiel de demander à l'enfant d'exprimer le résultat de son activité, on peut aussi lui demander son avis à propos d'une situation réalisée par un autre enfant.

- **Jeu des chaises musicales** (avec un petit groupe d'enfants).
Si le nombre des enfants est n, le nombre des chaises doit être n-1.
Conduite du jeu : les enfants font une ronde en se promenant autour des chaises en chantant, au signal de la maîtresse, chacun s'asseoit sur une chaise, celui qui reste debout est éliminé. On élève alors une chaise pour que le nombre de chaises soit inférieur à celui des enfants. Le jeu se poursuit jusqu'à ce qu'il y ait plus que deux enfants et une seule chaise, celui qui arrive à s'asseoir est le vainqueur.

- **Mettre le couvert**
Activité individuelle ou en petits groupes (4). Avec des couverts pour poupée l'enfant dresse le couvert pour un nombre déterminé de personnes : Une assiette pour chaque personne, une tasse, une fourchette, une cuillère, une serviette à côté de chaque assiette.

- **Organisation d'un goûter**
Prévoir, à l'occasion d'une fête, l'organisation d'un goûter avec la participation des enfants.
Matériel : - Tasses de différentes formes et dimensions, en matière transparente.
- Biscuits
- Boissons
Faire distribuer, au sein de chaque groupe, par enfant, les tasses vides, un biscuit et une tasse pour chaque enfant.
- La maîtresse veille à faire parler le maximum d'enfants sur la situation :
- Il manque trois biscuits
- Nous avons des biscuits en plus
- Chacun a pris une tasse et un biscuit

Distribution de la boisson
Exploitation de cette situation pour faire comparer la contenance des tasses. Une fois la boisson servie, spontanément les enfants se disent mutuellement "ton verre contient plus que le mien ou la maîtresse en a versé plus dans ton verre que dans le mien" sans tenir compte des différences au niveau de la forme des tasses. La maîtresse peut alors

leur demander s'il y a la même quantité de boisson dans les tasses, elle peut ensuite proposer une deuxième tournée en utilisant une tasse mesure et reposer la même question une fois tous les enfants servis. Il est peu probable que les enfants soient convaincus de l'équivalence, le transvasement s'impose et peut être un moyen de vérification.
Les activités de transvasement seront poursuivies au cours des séances suivantes avec de l'eau, ou du sable et des récipients de différentes formes et tailles en matière transparente.

c) Correspondance entre des ensembles et des éléments

- Semer des graines

Exemple :
- un pot pour chaque groupe d'enfants
- quatre graines par pot
- ranger les pots sur des étagères

— Vases et fleurs : mettre trois fleurs dans chaque vase
— Distribution de crayons de couleur : quatre crayons pour chacun
— Avec des figurines : constitution de familles
exemple : trois enfants pour un couple parents.
- Jeu du train

Matériel pour représenter les wagons : caisses cartonnées ou cerceaux.
Consigne : le wagon ne peut prendre que trois voyageurs, la locomotive ne prend que le conducteur.
Ce jeu peut être introduit à l'occasion du thème des déplacements et voyages, il peut déboucher sur une représentation (dessins élaborés en groupe ou individuellement et conservés pour des exploitations ultérieures).

d) Exercices de correspondance avec critères

Matériel figuratif : figurines et images, cartes (formes, poupées, coiffe) manipulations en petits groupes puis individuelle.

a - Animaux : mères et petits : 1 chatte - 1 chatton, 1 chienne, 1 chiot, 1 poule, 1 poussin, 1 vache, 1 veau,
donner les images mélangées, l'enfant forme les couples mère-petit.

b - Figurines silhouettes - figurines ombres
L'enfant doit retrouver l'ombre qui correspondant à chaque silhouette en tentant compte de la position des bras ou des jambes.

c - Jeu de cartes avec visages et coiffures différentes : nattes, cheveux bouclés, courts, cheveux raides, cheveux noirs, cheveux blonds. Chaque visage est dessiné sur 2 moitiés de cartes, l'activité de l'élève consiste à reconstituer les visages en se basant sur différents critères: forme du visage (arrondi ou ovale) symétrie des yeux et de la bouche, symétrie de la coiffure

d - dominos coccinelles : mêmes principes que le jeu précédent en utilisant comme critère le nombre de tâches noires à mettre en correspondance chaque coccinelle est dessinée sur 2 moitiés de cartes, l'élève doit reconstituer la coccinelle en tenant compte du nombre de pois sur chaque moitié.

2) Comparaison de quantités continues

a) Transvasement et conservation

Matériel : Récipients de formes différentes, sables, graines, pâtes, eau...
Jeux : épicier - goûter - arroser les plantes - remplir des vases - soigner des animaux.

L'organisation de la journée de travail doit favoriser ces occupations et on veillera à multiplier les occasions au cours desquelles l'enfant aura à comparer des quantités de liquides, de graines par des transvasements.

Nous avons pu motiver les enfants au jeu de transvasement pendant la distribution des boissons le jour du goûter quand il a fallu donner la même quantité à tous dans des verres de différentes formes.

b) Les colliers

Matériel : fils, pâtes avec trous, graines (pois chiches, haricots préalablement trempés pour pouvoir les trouer et les enfiler puis les faire sécher).
Travail à deux : donner à chaque enfant la même quantité de pâtes dans des récipients de formes différentes (un large et un étroit). Demander qui en a le plus? Les laisser trouver un moyen de vérification soit par correspondance terme à terme, soit en transvasant dans des récipients de même forme, soit en formant chacun un collier dont ils compareront la longueur.

Si le procédé d'enfiler et de former des colliers n'est pas choisi par les enfants, à une autre occasion la maitresse peut le suggérer. Une fois les colliers confectionnés et coloriés on peut les suspendre à un tableau mural du plus long au plus court ou les disposer en figures géométriques concentriques.

Cette activité peut déboucher sur le dessin de colliers ayant même longueur ou des longueurs croissantes ou décroissantes, activité qui constitue un exercice de sériation des longueurs.

CHAPITRE III

PROGRAMME D'ORGANISATION SPATIO-TEMPORELLE ET DE STIMULATION DE L'ATTENTION

A - Programme d'organisation spatiale

I - Introduction :

1) Utilité d'une éducation spatiale :

La corrélation entre la réussite en lecture et la réussite à des épreuves d'organisation spatiale est très élevée. Elle peut atteindre .71 à .72 (*).

Certaines difficultés recontrées à l'apprentissage de la lecture sont engendrées par une maîtrise insuffisante de l'orientation spatiale (*).

Le langage écrit se déroule dans un cadre spatial précis (ce qui est situé à droite, au milieu ou à gauche). Les lettres de l'alphabet possèdent des formes distinctes, elles peuvent différer entre elles par la forme générale, la dimension, la position (en dessous ou au-dessus de la ligne) etc...

La réussite en lecture repose sur une maîtrise de l'espace.
L'orientation dans l'espace n'est pas innée, elle se développe

(*) a. Inizan (A) : "Le temps d'apprendre à lire" - Bourrelier

(*) o. Galifret Granjon (N) : "Le problème de l'organisation spatiale dans les dyslexies d'évolution" - Enfance n° Sépcial *L'apprentissage de la lecture et ses troubles* - Nov-Déc 1964.

(* bis) Borel - Maisonny (S) "*Langage oral et écrit*" Tome I - Delachaux et Nietlé.

progressivement avec l'âge, et elle dépend des stimulations apportées par le milieu environnant. A l'âge pré-scolaire, les enfants qui n'ont pas l'occasion de bénéficier de stimulation particulière apportées par le milieu familial ou par la fréquentation d'un jardin d'enfants, présentent des difficultés d'orientation spatiale. En effet, les résultats d'une enquête sur la maturité pour l'apprentissage de la lecture, effectuée auprès d'enfants de 5 ans, révèle une perception syncrétique de l'espace (confusion entre des formes simples et confusion entre les rapports spatiaux, haut, bas, droite et gauche) (*).

Les résultats de cette enquête confirme la nécessité d'une éducation spatiale avant l'apprentissage de la lecture.

2) Fondement théorique du programme :

Les travaux de J. Piaget sur la genèse de l'espace chez l'enfant (*) ont inspiré l'élaboration du contenu du programme et de la méthode. L'auteur a montré qu'entre 3 et 7 ans, l'enfant passe par 3 stades. Le premier stade (3 à 4 ans) est caractérisé par l'accès aux notions spatiales topologiques (rapport de voisinage, séparation etc...). Le deuxième stade (4 à 6 ans et demi) est caractérisé par l'accès aux formes géométrique simples, avec un premier niveau où l'enfant ne maîtrise que les formes curviliques (rond, ovale...) puis un deuxième niveau où il accède aux formes rectilignes (avec angle) et où il respecte la dimension et la position des éléments. C'est seulement au troisième stade (6 ans et demi) que l'enfant peut exécuter des formes géométriques complexes en respectant à la fois les rapports topologiques et métriques.

Les progrès dans le développement de l'espace sont sous-tendus par les progrès dans l'exploration active. En effet, en face d'un objet présentant une forme déterminée; l'enfant de 3-4 ans reste passif et ne tente pas une exploration visuelle ou motrice de la forme.
L'exploration active se développe avec l'âge, elle va conditionner les progrès dans la découverte de l'espace.

C'est ainsi que l'éducation du sens spatial pourrait s'appuyer sur deux principes pédagogiques qui nous semble pouvoir découler des

(*) "Une expérience de préparation de l'enfant aux apprentissages de base" Revue Tunisienne des Sciences de l'Education - N° 2 - 1975.

(*) O PIAGET (J.) : *"La représentation de l'espace chez l'enfant"* Delachaux et Niestlé.

travaux de Piaget. L'élaboration du programme est fondée sur **l'évolution génétique** de l'espace. La méthode de travail est fondée sur une exploration et une **analyse prélable des formes** et de leurs rapports sur le plan moteur. visuel et linguistique avant de procéder à leur reproduction.

3) Contenu notionnel :

Le programme permet l'acquisition progressive mais systématique d'une série de formes et de critères.

L'enfant apprend à apprécier l'espace selon 5 critères essentiels :
- la forme générale
- la dimension
- l'orientation
- la position
- le nombre d'éléments

a) La forme : Les premières formes qui sont introduites sont des formes très simples, essentiellement curvilignes : la ligne continue, droite ou sinueuse, le rond, l'ovale. Puis, les formes rectilignes, à angle sont introduites progressivement : le carré, le rectangle, le triangle. Par la suite, l'enfant peut combiner des formes à la fois curvilignes et rectilignes.

b) La dimension : On compare la longueur des traits, la dimension des ronds ou encore l'égalité ou l'inégalité des côtés pour des formes voisines (exemple : carré et rectangle) etc...

c) L'orientation : Les traits peuvent être orientés différemment: orientation verticale, horizontale ou oblique.

d) La position : L'enfant apprend à apprécier la position de chaque élément d'un dessin de 2 façons :
- sa position dans l'espace général du tableau ou d'une feuille
- et la position des éléments les uns par rapport aux autres

On étudie les positions suivantes : Haut - Bas - Droite - Gauche - Milieu

e) Le nombre : est un critère utile dans l'appréciation d'une figure: toute figure présente un nombre n d'éléments à identifier.
On étudie les nombres de 1 à 5.

Le programme a pour second objectif de développer **l'habileté manuelle** ou grapho-motrice. Dès le départ l'enfant apprend à reconnaitre la main avec laquelle il écrit, il apprend à s'asseoir correctement, à tenir un crayon, à saisir convenablement une feuille de papier et à dessiner sans trop appuyer.

L'étude des formes est faite par l'intermédiaire de thèmes figuratifs plus attrayants pour l'enfant : personnages, animaux, moyens de locomotion etc... (*).

Toutefois le maître peut varier et adapter les dessins de thèmes aux intérêts particuliers des enfants de sa classe, mais à condition, cependant, de respecter le but de l'exercice et l'ordre d'acquisition des notions. En général, chaque nouvel exercice réintroduit une notion précédente pour renforcer son acquisition mais la dépasse en même temps.

Le tableau de la page suivant présente le contenu notionnel du programme

(4) Méthode :
La méthode comprend deux étapes :
- une étape d'analyse
- une étape de reproduction

a) Etape d'analyse :

Le thème est dessiné par terre (en cas de ligne ou de rond ou sur le tableau (pour les formes plus complexes). Dans ce cas on explore la forme en la suivant avec le doigt puis on l'analyse verbalement dans tous ses détails : forme générale, dimension orientation, position,nombre.
Il est intéressant d'utiliser une méthode active, plutôt que de décrire les formes il faut aider l'enfant à les découvrir lui-même, en l'aidant seulement par des questions. Dans le cas de réponses fausses, les enfants peuvent s'entraîner.

Par ailleurs, il ne faut pas permettre aux enfants de s'exprimer par des gestes, il faut veiller à l'acquisition d'un langage spatial simple mais précis. A cet âge il est fréquent d'observer que le langage gestuel tente de compenser la pauvreté des mots. Cependant, c'est la

(*) Certains thèmes ont été élaborés avec l'aide de T. LAZHAR, Assistant à l'I.N.S.E.

verbalisation des caractéristiques de l'espace qui permet leur intégration réelle.

Enfin, certaines notions sont étudiées par le moyen de jeux corporels avant d'être transposées sur l'espace du tableau.

PROGRAMME NOTIONNEL

N° des exercices	La motricité	Les formes	La position La dimension	Le nombre
1	Education de la main			1-2
2	Education des doigts			3
3	Tenue du crayon			
4	Position du corps			
5	Relation			
6	Expression graphique			
8			Haut-Bas	
9			sur le côté	
10		Horizontale		
11		Verticale		
12			Milieu	
13			Attachement Séparation	
14		Révision	Révision	
15				
16		Le rond		

17			Grand-Petit	
18			Long-Court	
19		L'ovale		
18			Long-Court	
19		L'ovale		
20		Révision	Révision	
21				
22		Le trait sinueux		
23			Droite-Gauche	
24			"	
25			Orientation	4
26			"	
27				
28				
28				
29				
30		Formes rectilignes		
31		Carré rectangle		
32		L'oblique		
33		Le trapèze		
34		Formes combinées		

35		"		
36		"		
37		"		
38		"		
38		"		
39		"		
40		"		

b) Etape de reproduction :

Après l'analyse, on passe à la reproduction sur ardoise ou sur papier, du modèle. Pour les modèles complexes la reproduction se fait toujours par étape.

5) Progression :

En moyenne, on peut introduire un exercice par semaine. La règle d'or cependant,consiste à observer les progrès réalisés par la majorité des enfants pour pouvoir s'adapter à leur rythme réel de progression.

En général le travail est collectif, pour les exercices jugés un peu difficile, il est utile de les reprendre en sous-groupe. Enfin, en cas de difficulté particulière d'un enfant le soutien individuel est nécessaire.

II - Présentation des exercices :

1ère partie : Série d'exercices pour la présentation à l'écriture.

Exercice n°1. But : Education de la main

L'enfant apprend à montrer *la main droite.* Lui faire remarquer **qu'il s'en sert pour manger et qu'il s'en servira en classe pour dessiner et écrire** (1).

(1) Il est à remarquer que certains enfants de 5 ans ont tendance à utiliser les deux mains à la fois, ce qui risque de leur poser plus tard des problèmes dans l'apprentissage de l'écriture. Il faut les encourager à employer toujours la même main : en général c'est la main droite qui est la main dominante.
Cependant, lorsque un enfant persiste à employer la main gauche et qu'il y démontre une plus grande habilité motrice, apparaissant dans ses dessins, il faudra dans ce cas respecter sa gaucherie. La gaucherie vraie si elle est respectée, ne constitue pas un problème.

On peut jouer à ramasser des objets avec la main droite. On peut aussi jouer à lever le bras droit en serrant très fort puis on le laisse retomber mollement. On fait la même chose avec la main : on ferme les doigts de la main, on serre très fort le poing, et on relache. plusieurs fois de suite.

Par ailleurs, on peut commencer à enseigner le nombre : mais en comptant seulement jusqu'à deux, les parties du corps (on a 2 mains, 2 pieds etc...) ou des objets.

Exercice n° 2 :

But : Education des doigts

La main droite est fermée. On ouvre **le pouce, l'index** puis le **majeur** en comptant à voix haute jusqu'à **trois** (*1*). On peut aussi pianoter sur la table.

Exercice n° 3

But : Apprendre à tenir un crayon

On peut répéter les 2 exercices précédents avant de passer à cet exercice :

On montre comment on tient un crayon : entre le pouce et l'index, le majeur est placé sous le crayon. Il faut corriger les positions défectueuses (2).

Exercice n° 4

But : Préparation d'une bonne attitude pour l'écriture

L'enfant apprend :
- à s'asseoir le dos bien droit en présentant son buste face à la table. Ne pas permettre la rotation du buste vers la droite ou la gauche (3).

---

(1) Cet exercice exige un contrôle moteur, il n'est pas très facile pour les jeunes enfants: souvent tous les doigts s'ouvrent en même temps! On pourra imaginer d'autres exercices mais l'essentiel, c'est que l'enfant apprenne à reconnaître les 3 doigts qui permettent de tenir le crayon.

(2) Les jeunes enfants de 3 et 4 ans ou les enfants plus âgé mais n'ayant pas l'expérience de l'écriture ont tendance à tenir le crayon dans la paume de la main, ou avec 4 doigts à la fois etc...

(3) Une mauvaise position du corps peut retentir sur l'inclinaison de l'écriture qui eu lieu d'être droite peut devenir ascendante ou descendante...

- à poser une feuille de papier (ou l'ardoise) au milieu de la table.
- à poser la main gauche à plat sur le bord de la feuille pour immobiliser celle-ci
- à tenir le crayon correctement
- et à poser la main droite sur la table **sans crispation** de la main ou de l'épaule (1).

Exercice n° 5

But : Relaxation du corps

On peut jouer à serrer très fort les 2 bras et les poings jusqu'à ce que ça fasse mal, à soulever les épaules le plus haut possible en pliant le dos. On reste ainsi un moment, ensuite on relâche progressivement les poings.

On peut jouer à serrer très fort les 2 bras et les poings jusqu'à ce que ça fasse mal, à soulever les épaules le plus haut possible en pliant le dos. On reste ainsi un moment, ensuite on relâche progressivement les poings, les épaules et le dos. On peut balancer les bras; ils sont mous et ils retombent comme des chiffons.

On peut aussi jouer à crisper les traits du visage le plus possible, ou bien un seul bras ou encore les épaules etc...

Exercice n° 6

But : Entraînement à l'expression graphique

L'enfant s'assied convenablement, il tient la feuille et le crayon correctement ensuite il peut se mettre à dessiner librement ou même à gribouiller à sa guise. L'essentiel étant de stimuler le désir d'expression graphique.

Exercice n° 7

But : Entraînement au freinage moteur

On dessine des traits en s'arrêtant juste au moment où l'ordre en est donné (*). Le dessin peut être fait au tableau et l'ordre pourrait être donné par un autre enfant.

(1) La crispation du bras est un défaut courant à l'âge de 5 ans. Une trop forte pression de la main sur le crayon peut gêner la réalisation du geste graphique. Il est utile d'aider l'enfant à se détendre en lui faisant prendre conscience de la tension qui existe dans son corps à l'aide d'exercices de relaxation.

(*) Les jeunes enfants ont le geste impulsif. Il est utile de les entraîner à contrôler le mouvement de leur main.

IIème partie : Série d'exercices pour l'acquisition de formes et de rapports spatiaux simples :

Exercice n° 8 :

BUt : acquisition des notions Haut-Bas sur le corps propre

- Lever la tête, ou les 2 mains en haut, tenir une balle en haut etc... Consolider l'acquisition des 2 notions en imaginant d'autres jeux
- Montrer sur le tableau ce qui est situé en haut, en bas.

Exercice n° 9

But : Acquisition de la notion "sur le côté"sur le corps propre

- Mettre les deux mains sur les côté, de l'autre côté. Se déplacer sur un côté puis de l'autre. Poser 1 objet sur le côté.
- Montrer le côté droit du tableau puis l'autre côté (en évitant le terme à gauche). Montrer le côté droit de la table, de l'ardoise ou d'une feuille. Dans le cas où l'enfant hésite on l'aide à se réparer par rapport à sa main droite.

Exercice n° 10

But : Acquisition de la forme horizontale

- On fait remarquer qu'il s'agit d'une "ligne droite couchée"
- Apprendre à suivre une ligne droite tracée par terre.
- Apprendre à suivre avec le doigt une ligne horizontale tracée au tableau.

Montrer par où on commence : toujours à partir du côté droit dans le sens de l'écriture arabe. On peut aider l'enfant à se repérer en plaçant en haut du tableau, à droite un image ou un signe quelconque.

- On apprend à dessiner une ligne horizontale de droite à gauche. On peut en dessiner de une à trois.
- On peut aussi faire du découpage de lignes droites

Exercice n° 11

But : Acquisition de la forme verticale :

- On fait suivre ave le doigt une ligne verticale tracée au tableau ensuite on la reproduit sur feuille. On fait remarquer qu'on commence à partir du haut, on descend et on arrête au bas de la feuille.

- On en dessine de 1 à 3. On peut alterner les lignes horizontales ou verticales.

Exercice n°12

But : Acquisition de la notion au milieu

- Venir se placer au milieu de la salle
- Placer un enfant entre 2 autres et commencer
- Faire un dessin au milieu du tableau, placer un objet au milieu de la table etc...

Exercice n°13

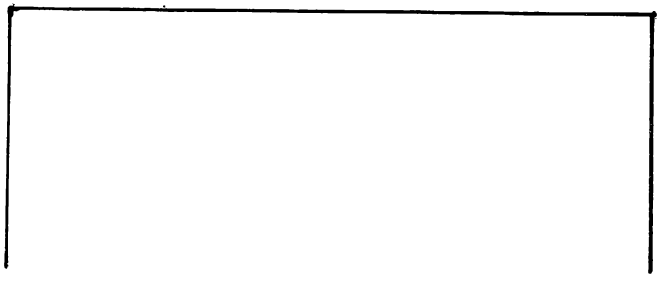
But : Acquisition des notions spatiales d'attachement et de séparation.

- Aligner les enfants de 2 façons en faisant remarquer s'ils se touchent ou non.
- Les enfants peuvent aligner les objets sur la table en les faisant se toucher ou le contraire.
- On peut dessiner des traits attachés ou séparés.

Exercice n° 14

But : Les exercices 14 et 15 permettent de réviser à l'aide de thèmes figuratifs les formes et les rapports spatiaux introduits dans les exercices précédents.

Dessin d'une table



Le dessin est exécuté au tableau. Il faut commencer par le faire analyser verbalement avant de la reproduire.

a) analyse

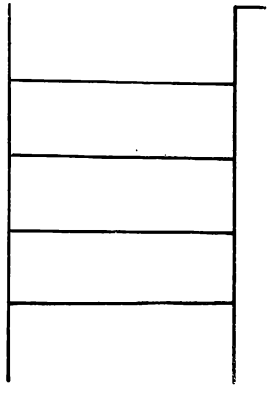
- Faire compter le nombre total de traits; ceux qui sont verticaux.
- Montrer les traits qui sont attachés et ceux qui ne le sont pas
- Faire remarquer que le trait couché est placé en haut, au milieu
- On peut dessiner des tables avec des erreurs (à 1 seul pied, renversée etc...) pour faire découvrir les erreurs par les enfants.

b) reproduction

Les dessins doivent respecter les critères qui ont été analysés.

Exercice n° 15.

Dessin d'une échelle



a) analyse

- Compter les traits sur les côtés, faire préciser leur orientation (debout).
- Compter les marches d'escaliers (*) faire préciser leur orientation, montrer celui du haut, du milieu, du bas.
- Reproduire des échelles incorrectes, comparer le dessin exact pour amener les enfants à découvrir les erreurs.

(*) Les enfants hésitants peuvent compter sur les doigts.

b) reproduction

On commence par dessiner les côtés de l'échelle, on ajoute les marches.

Exercice n° 16

But : Acquisition du rond

- Demander aux enfants d'apporter des objets ronds en classe
- Faire suivre un rond dessiné par terre en faisant remarquer que la figure est fermée.
- Suivre avec le doigt un rond dessiné au tableau en commentant oralement : "je commence en haut, je descends, je remonte et je ferme le rond".
- Faire dessiner un rond d'un seul mouvement de la main sans s'arrêter (*).
- Si on dispose de temps on peut aussi faire du découpage.

Exercice n° 17

But : Respect de la dimension : grand, petit.

- On apprend à suivre du doigt puis à reproduire 2 ronds de dimension différentes (*).
- On peut alterner avec le dessin de formes déjà connues : un grand rond et un trait couché ou bien un petit rond et 1 trait debout.

Exercice n° 18.

But : Respect de la dimension : long - court

On peut suivre avec le doigt au tableau puis dessiner des traits verticaux ou horizontaux en alternant la longueur.

Exercice n° 19

But : Acquisition de la forme ovale

On procède de la même manière que pour les autres exercices, on fait comparer l'ovale "rond allongé" avec le rond.

(*) Beaucoup d'enfants ne savent pas fermer le rond

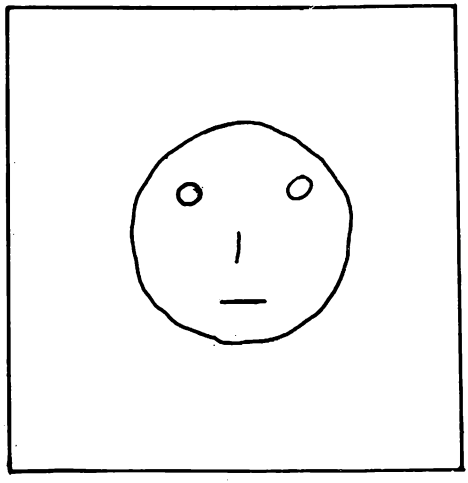
(*) Les dessins d'enfants sont également très grands au début. Le respect de la dimension est un apprentissage progressif.

Exercice n° 20.

But : Les exercices 20 et 21 sont des exercices de révision

Dessin d'un visage

a) analyse



- Faire comparer le nombre de ronds (1 grand rond, 2 petits ronds) le nombre de traits,constater leur orientation. (1 trait debout court, 1 trait couché plus long). Indiquer la position des yeux (en haut), du nez (au milieu) et de la bouche (en bas) Faire remarquer que tous les éléments sont dessinés séparés.

- On peut enfin reproduire des dessins avec des erreurs.

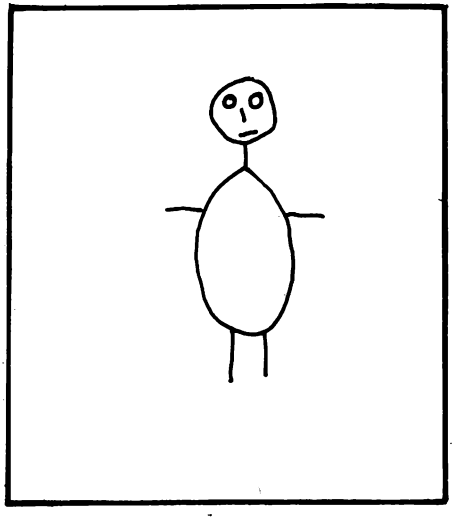
b) Reproduction

- Seulement lorsque l'analyse verbale est correcte
- Par étape : le rond du visage, puis les yeux, le nez et la bouche.

Exercice n° 21

Dessin d'un Bonhomme

Le modèle est reproduit au tableau



a) analyse

- Faire analyser les différentes parties du Bonhomme à l'aide de questions.

- le visage
- le cou (trait droit, debout, court, entre la tête et le tronc)
- le corps (ovale, comparer avec le rond de la tête)
- les mains (2 traits droits couchés, de même longueur placés sur les côtés et attachés au corps).
- les pieds (2 traits debouts de même longueur attachés au corps)

- Commentaire général : montrer tous les traits debouts (nez, cou, pieds, montrer le trait le plus court, les traits les plus longs).
compter les traits couchés (bouche, mains),
montrer le plus court, les traits les plus longs
compter les ronds (1 grand pour la tête, 2 petits pour les yeux)
montrer ce qui est en haut du corps, au milieu, en bas.

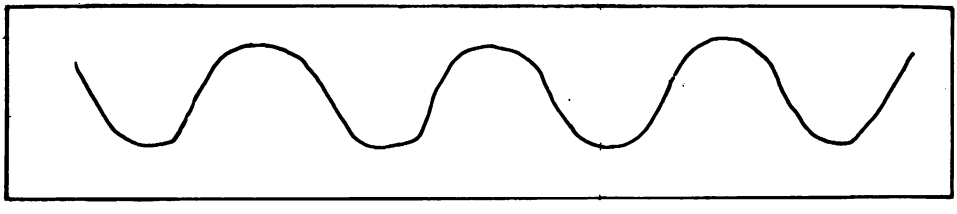
- On peut dessiner des Bonhommes avec des erreurs (1 seul bras, 1 seul œil, etc...) et on fait deviner ce qui manque.

b) reproduction

En 4 étapes : le premier jour on ne dessine que le visage et le cou, ensuite on ajoute le corps, puis les mains et enfin les pieds.
Le passage d'une étape à l'autre doit dépendre des progrès réalisés par les enfants.
Avant le dessin, on peut demander aux enfants de suivre avec le doigt le modèle exécuté au tableau.

Exercice n° 22

But : Acquisition de la forme sinueuse



- Faire suivre une ligne sinueuse dessinée par terre.
- Suivre avec le doigt sur le tableau en commentant : "je commence à droite, je descends, je monte, je descends, je monte etc... j'arrête".
- Comparer avec la ligne droite
- Reproduction graphique : de 1 à 3, pour représenter la mer par exemple.
Dans ce cas on peut colorer différemment les vagues selon leur position (haut, bas, milieu).
- On peut faire du découpage comme pour les autres formes.

Exercice n° 23

But : Les exercices 23 et 24 portent sur **l'acquisition des notions**

Droite-Gauche sur le corps propre et leur transposition dans l'espace graphique (*).
On introduit progressivement les jeux suivants.

- **Main droite** : On lève la main droite, on touche l'œil droit, l'oreille droite, la jambe droite.

- **Main gauche** : on fait pareil mais de l'autre côté.

- Les deux mains à la fois : on lève la main droite et on place la gauche sur le côté. On met la main droite derrière le dos et la gauche devant soi.

On lève les 2 mains, on baisse tantôt la droite, tantôt la gauche.
On lance une balle avec le pied droit ou gauche.
On peut varier les exercices mais lorsque le maître donne l'exemple il doit se mettre face au tableau, les enfants se trouvant toujours derrière lui (*).

Exercice n° 24

Sur le tableau

- Partager le tableau par un trait vertical, demander aux enfants de venir dessiner à tour de rôle des formes déjà connues tantôt à droite du tableau et tantôt à gauche. L'enfant hésitant peut se placer devant le trait vertical situé au milieu et se référer par rapport à sa main droite.
- On ajoute un trait horizontal au milieu du tableau de façon à le partager en 4 cases. On fait faire des dessins :

- en haut et à droite
- en bas et à droite
- en haut et à gauche
- en haut et à gauche

L'enfant apprend ainsi à tenir compte de 2 critères à la fois.

Sur l'espace de la feuille

Reprendre les même exercices sur ardoise ou sur feuille.

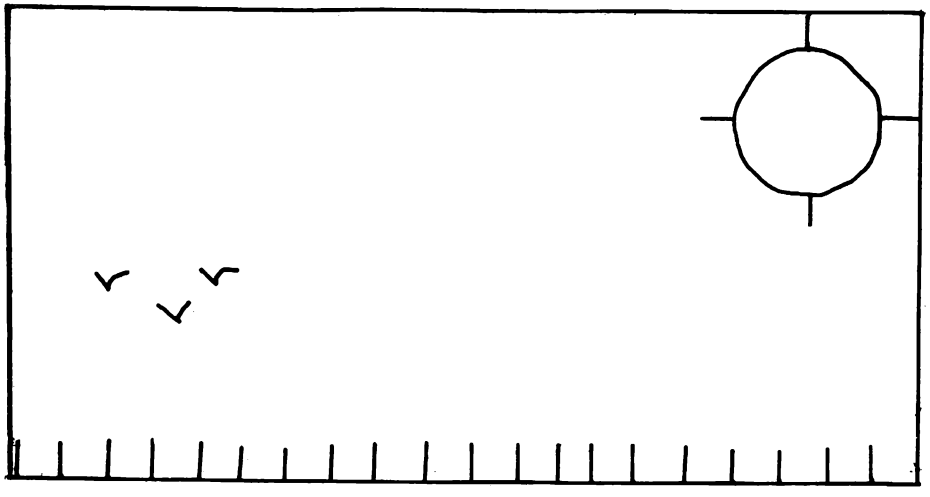
(*) Ces 2 notions sont difficiles. Il faudra leur consacrer un temps suffisant, en général deux semaines. Pour cela, on interrompt momentanément l'apprentissage des formes.

(*) A l'âge de 5 ans l'enfant peut identifier sa droite et sa gauche mais il est encore incapable de la distinguer chez autrui dans un face à face. En effet, cela nécessite une réversibilité mentale qui ne devient possible que vers l'âge de 7 - 8 ans.

Exercice n° 25

But : Orientation sur l'espace de la feuille, introduction du nombre 4

Thème : Un paysage ensoleillé



Ce dessin est reproduit au tableau

a) analyse

- Faire remarquer que le soleil est formé d'un rond placé en haut et à droite, les rayons sont attachés au rond, il y en a 4 (Haut, Bas, Droite et Gauche).
- Compter le nombre d'oiseaux : 2 sont placés en haut et un 3e plus bas.
- L'herbe est constituée par des traits courts debouts.

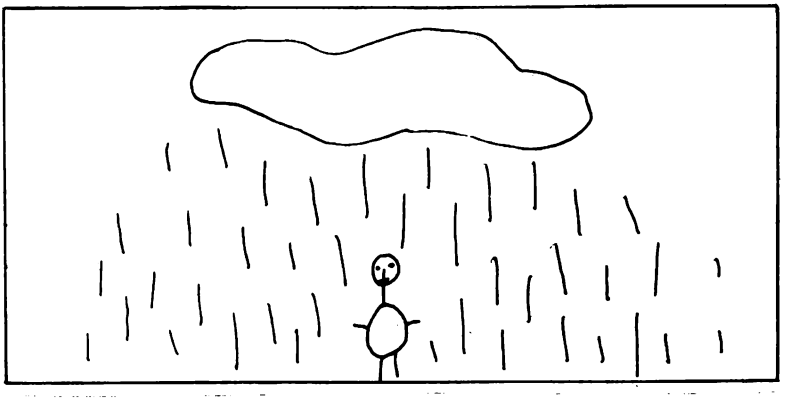
b) reproduction

En 4 étapes, on apprend à dessiner l'herbe, les oiseaux, le soleil puis le tout en même temps.

Exercice n° 26

But : Orientation sur l'espace de la feuille

Thème : La pluie



a) analyse

- Le nuage : rond allongé couché, il est placé en haut.
- Le bonhomme : est en bas, au milieu.
- La pluie : est formée par des traits courts et droits qui remplissent le milieu et le bas de la feuille.

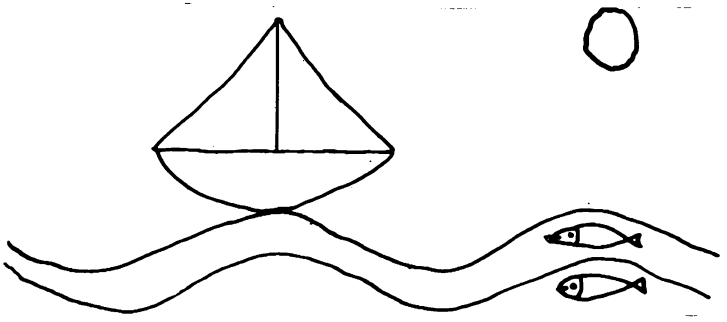
b) reproduction

En 3 étapes : on apprend à dessiner le nuage, puis la pluie, enfin tout le paysage.

Exercice n° 27

But : Introduction de la forme courbe

Thème : La mer



a) analyse

- Le soleil
- La mer . 3 lignes sinueuses qui traversent tout le bas de la feuille Les faire suivre avec le doigt. Décrire leur position
- Les poissons : ils sont placés l'un juste au-dessous de l'autre.
- La barque : la coque et formée d'un demi-rond allongé, fermé par un long trait couché. Les voiles sont formés par 3 traits, celui au centre est droit, les traits sur les côtés gauche et droit sont courbes. Les colorer différemment, apprendre à les suivre.

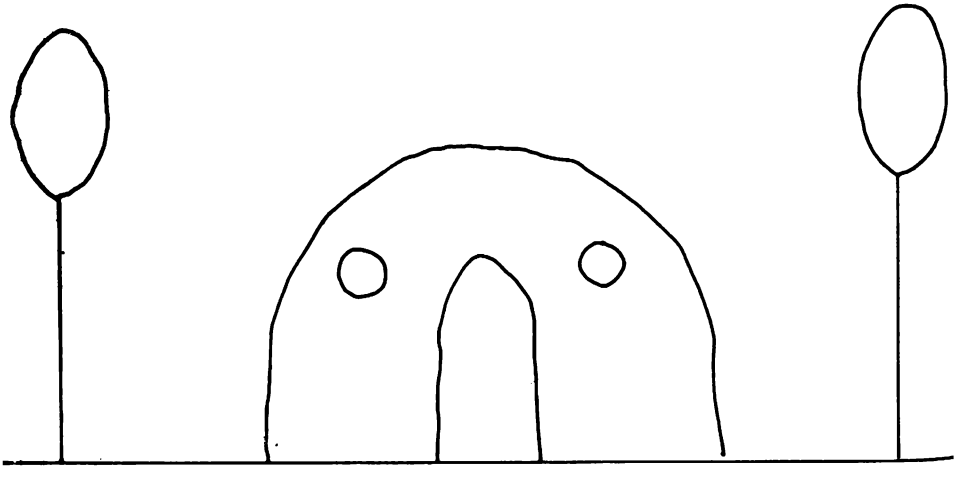
b) reproduction

En 4 étapes on apprend à dessiner les poissons, la barque (elle même en 2 fois la coque puis les voiles) et enfin le paysage entier.

Exercice n° 28.

But : Dans les exercices 28 et 29, on continue à travailler les formes curvilignes, sans angle.

Thème : Le paysage



a) analyse

Comme d'habitude, l'ensemble du paysage est dessiné et analysé au tableau.
- La route, en bas, est formée par un long trait droit couché. Le faire suivre à partir de la droite.
- La maison : se trouve au milieu. C'est un grand demi-rond qu'on suit avec le doigt. La porte se trouve à l'intérieur, au milieu, c'est un demi-ovale. Les fenêtres sont dessinées en haut, l'une à droite et l'autre à gauche, on peut les colorer différemment. Chaque fenêtre est formée par un rond dans lequel il y a 2 traits, l'un debout, l'autre couché, qui se croisent.

- Les arbres : on précise qu'ils sont placés des 2 côtés (Droite et Gauche), ils sont plus hauts que la maison.

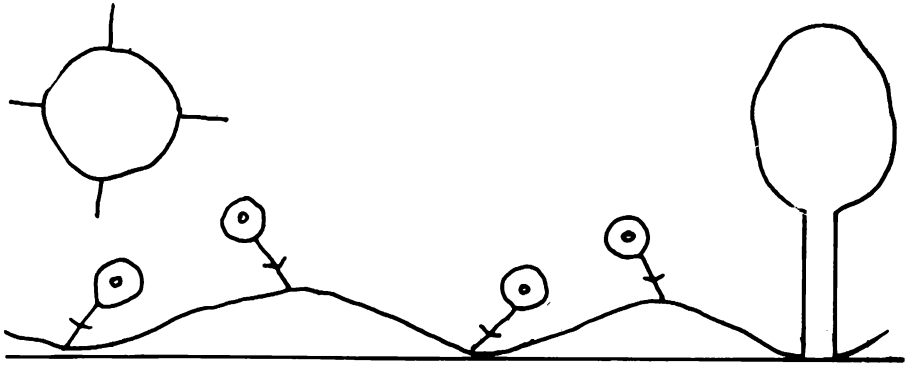
Enfin faire compter le nombre total de traits droits debouts (4).

b) reproduction

En 3 étapes on apprend à dessiner la maison, puis les arbres et enfin le paysage entier.
Il est toujours utile de travailler la dimension en dessinant par exemple des portes, ou des fenêtres ou encore des arbres ayant 2 ou 3 dimensions différentes.

Exercice n° 29

Thème : Un champ de fleurs



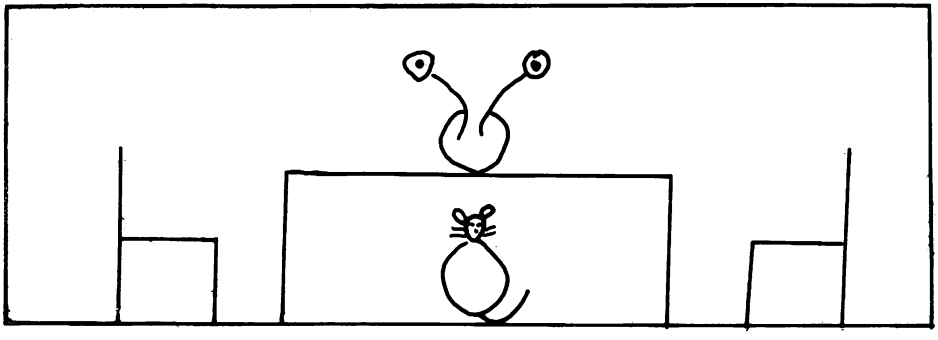
Procéder comme pour les exercices précédents en faisant analyser le dessin puis en le reproduisant par étape, sans oublier de faire compter le nombre de fleurs, et en faisant remarquer que les rayons du soleil ne sont pas dessinés attachés.

IIIe partie : Série d'exercices portant sur l'acquisition des formes rectilignes.

Exercice n° 30.

But : Introduction des formes rectilignes, à angle droit, tout en continuant à réviser des formes et des rapports connus.

Thème : La salle à manger



a) analyse

- Faire analyser progressivement la forme des différents éléments (rectiligne, courbe, rond, ovale) sans oublier de décrire leur dimension (grand, petit, long, court) et leur position les uns par rapport aux autres (Droite, Gauche, Au-dessus, Au-dessous).
- Pour le commentaire général du dessin faire compter tous les traits couchés (4), montrer le plus long, le plus court, ceux de même longueur.

Procéder de la même manière pour les traits debouts, courbes, les formes rondes et ovales.

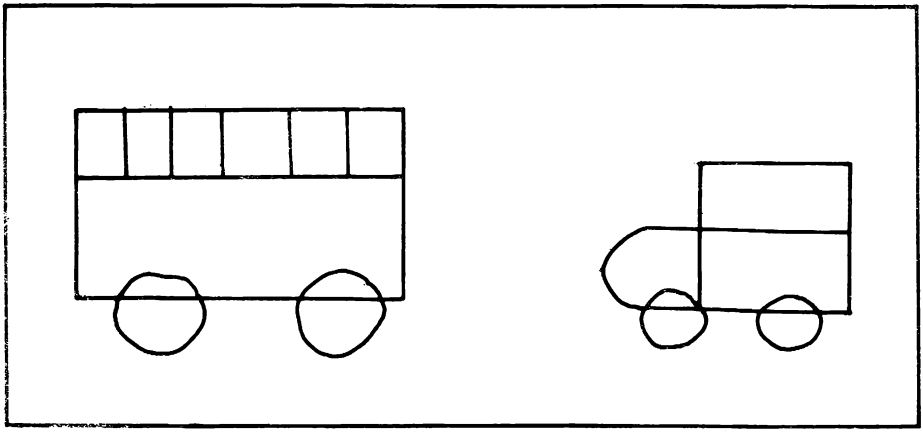
b - reproduction

En 4 étapes : Apprendre d'abord à dessiner la table et les 2 chaises, le vase puis le chat.
- Colorer de la même couleur la chaise et la fleur placés à Droite

Exercice n° 31

But : Introduction de 2 formes : carré et rectangle, et du nombre 5

Thème : Les moyens de locomotion



a) analyse

- **La voiture** est formée d'un carré (qu'on peut faire d'une couleur différente)
Faire remarquer le nombre et l'égalité des côtés. On ajoute à l'avant un demi-ovale. Les 2 roues sont sécantes.

- **Le car** est formé d'un rectangle. Faire comparer avec le carré: il possède le même nombre de côtés mais il sont inégaux. Compter le nombre de fenêtres (5).

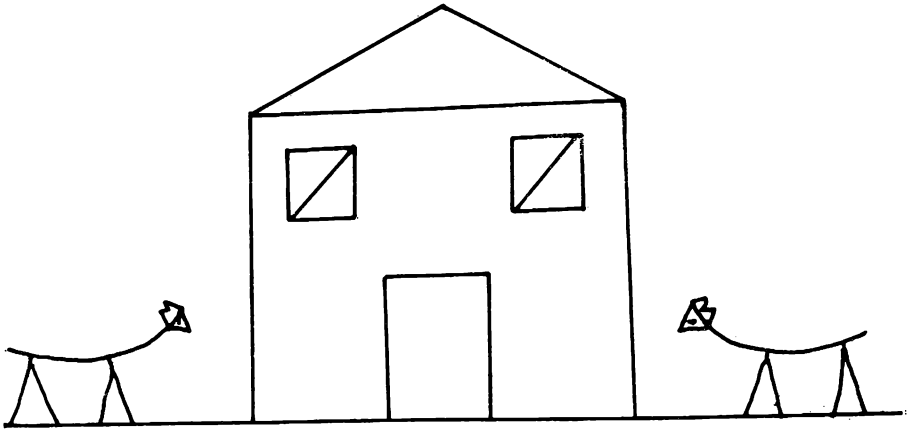
b - reproduction

En 3 étapes, on dessine la voiture puis le car et dans le dessin final il ne faut pas oublier de respecter la position (Droite-Gauche) des éléments.

Exercice n° 32.

But : Introduction du trait oblique

Thème : Une maison gardée par 2 chiens



a) analyse

Faire analyser en détail tous le éléments comme pour les autres exercices. Il est utile de réviser les formes carré et rectangulaire et d'insister sur le trait oblique. En décrivant la formé des fenêtres faire découvrir les angles d'où partent les obliques. Un trait oblique peut être orienté de 2 façons de Droite à Gauche ou de Gauche à Droite. Il y a 4 traits obliques dans le dessin de la maison et 4 autres pour symboliser les pattes du chien (comparer leur orientation et leur longeur).

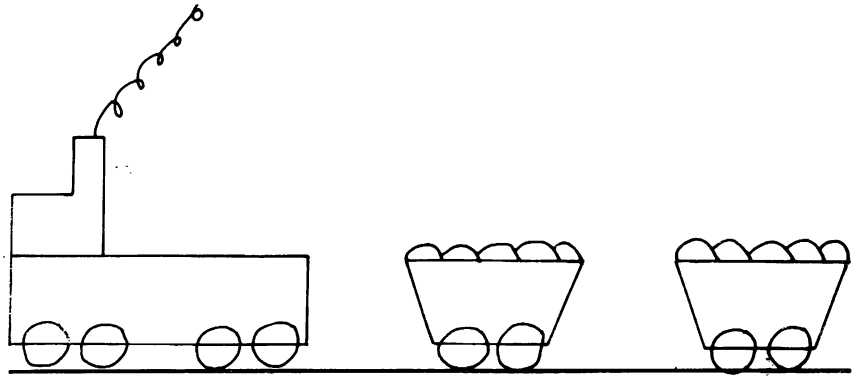
b) reproduction

- En 4 étapes : la maison, les escaliers, les chiens, puis l'ensemble.

Exercices n° 33

But : Introduction d'une nouvelle forme : le trapèze

Thème : un train de marchandise



a) analyse

Dans l'analyse il faut insister sur la nouvelle forme (comparer le trapèze avec le carré et le rectangle) tout en continuant à travailler les formes et les rapports déjà connus. On fait remarquer aussi les parties du dessin où figurent 5 éléments (les wagons chargés et les ronds pour symboliser la fumée).

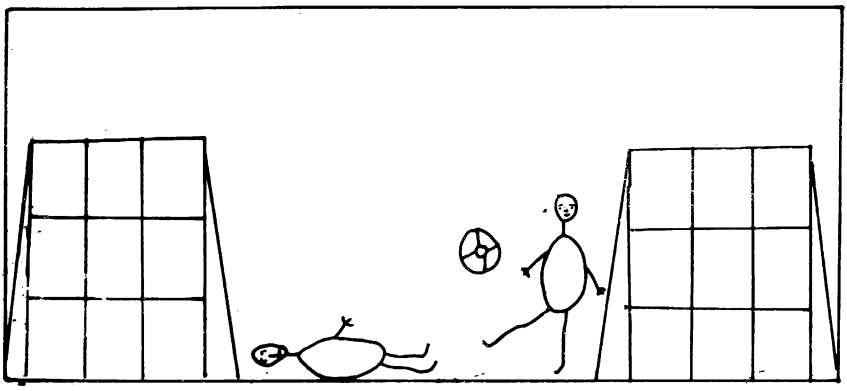
b) reproduction

En 4 étapes la locomotive, la fumée (un peu difficile), le wagon et enfin le train.

Exercice n° 34

Dans les exercices qui suivent il n'y a plus véritablement, de nouvelles formes qui apparaissent. Tous les exercices combinent à la fois les formes curvilignes et rectilignes et intègrent les mêmes rapports spatiaux. Leur but est d'amener l'enfant à acquérir une certaine maîtrise dans la reproduction graphique.

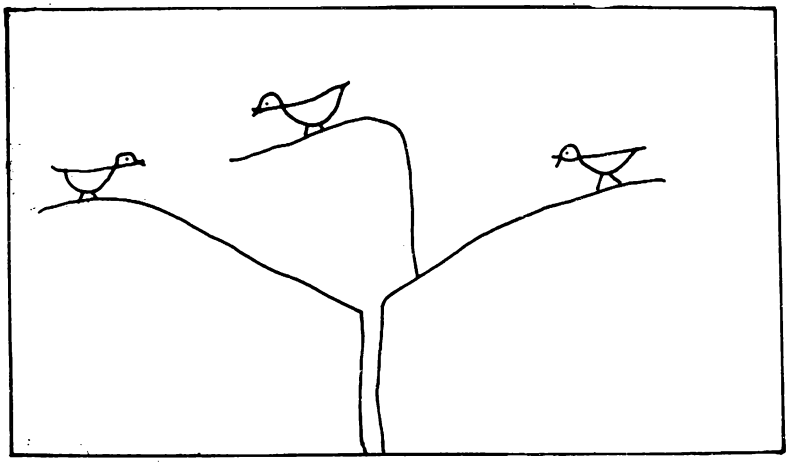
Thème : Un match de Football



Exercice n° 35

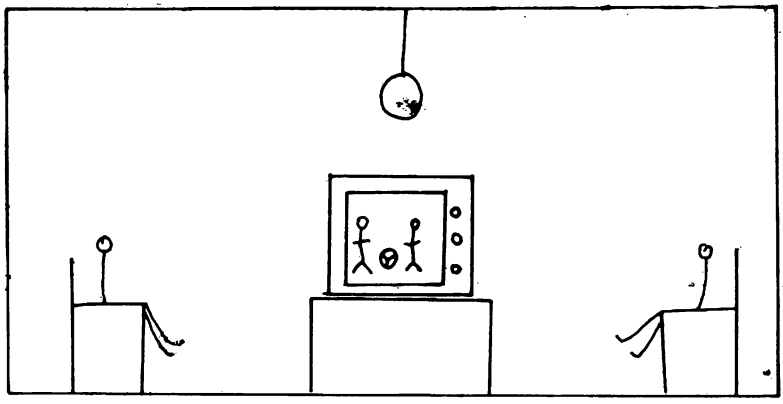
Analyse et reproduction du thème

Thème : Trois oiseaux sur une branche



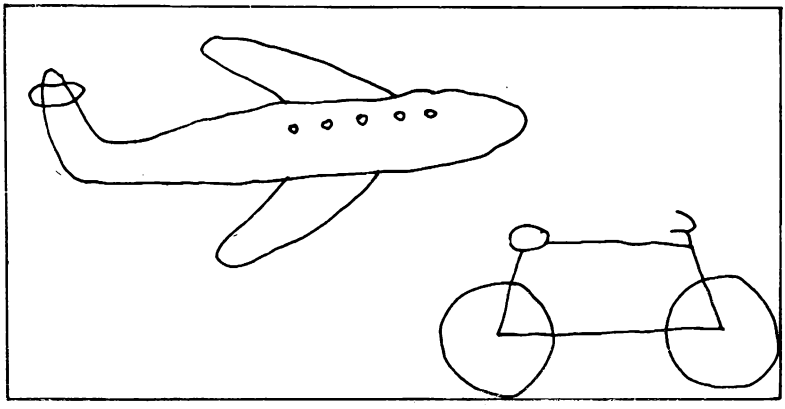
Exercice n° 36

Thème : Le salon



Exercice n° 37

Thème : Moyens de locomotion



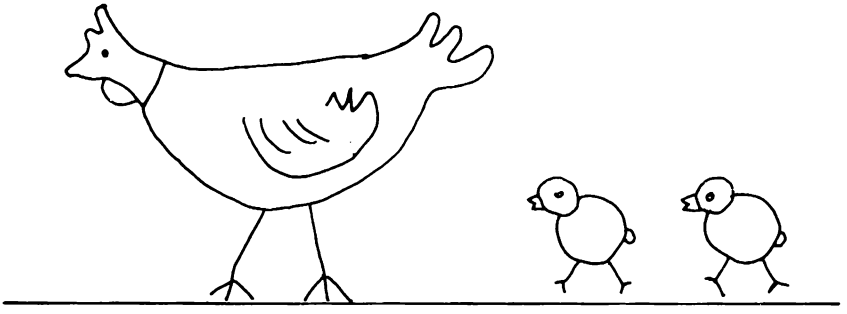
Exercice n° 38

Thème : Ma maison

Chacun peut dessiner sa maison et la commenter par le groupe

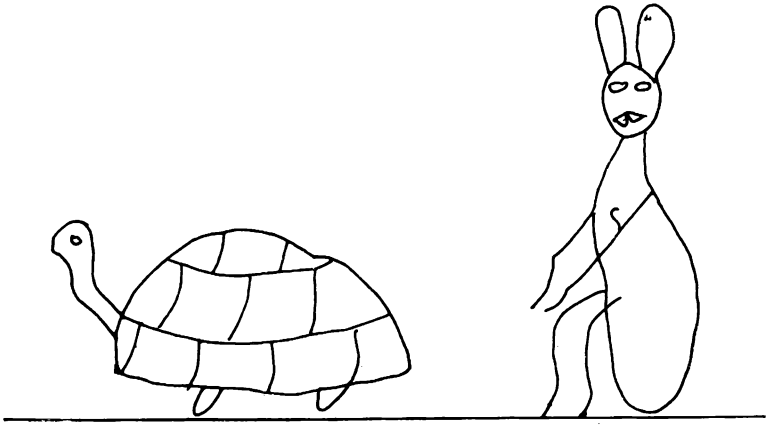
Exercice n° 39

Thème : Une poule et ses 2 poussins



Exercice n° 40

Thème : Le lièvre et la tortue



B - Programme d'organisation temporelle

I. Introduction

1) Objectif

Les exercices d'organisation temporelle ont pour but de sensibiliser l'enfant au rythme du langage oral et écrit. On a remarqué que la sensibilité au déroulement temporel du langage permettait de faciliter sa compréhension et son acquisition (*). Les enfants qui possèdent une insuffisance du sens rythmique risquent de confondre l'ordre des événements temporels (avant, après). Ce qui peut les emmener à inverser l'ordre des syllabes ou des mots à l'intérieur d'un texte (ce qui précède avec ce qui suit) sans s'en rendre compte (*).

Le rythme se définit par deux aspects essentiels : la succession et la durée.

Une succession de différents moments dans le temps et une durée variable qui s'écoule entre les différents moments.

Cette définition peut s'appliquer au langage : succession de différents sons ou syllabes dans les mots, succession des mots et des phrases et durée variable entre la production des sons

2) Contenu notionnel

Le programme comporte trois parties

La 1er partie : porte sur l'acquisition des éléments de **base**: notion de vitesse (rythme lent ou rapide); rapports dans le temps: au moment juste, avant, pendant et après (*).

La 2e partie porte sur **l'exécution** de 2 puis 3 **actions** successives. Avant d'apprendre à reproduire une succession d'éléments (Frappe sur tambourin ou dans la main) l'enfant apprend à organiser ses actions dans le temps à l'aide de jeux où il est actif: il exécute une 1ère

(*) A. Inizan constate une corrélation de .73 entre le sens du rythme et le rendement en lecture in : "*Le temps d'apprendre à lire*" - Bourrelier.

(*) Borel - Maisonny (S) : "*Langage oral, langage écrit*" - tome I - Delachaux et Niestlé 1971. Stambeack (M.) "Le problème du rythme dans le développement de l'enfant et dans les dyslexies d'évolution". *Enfance* n° spécial. Nov. Déc. 1964.

(*) Exercice n°6 à 11

tâche puis une 2e et enfin une 3e en respectant un ordre bien précis. Ces exercices préparent et facilitent les exercices ultérieurs.

La 3e partie concerne les exercices de **coordination spatio-temporelle** ce sont les exercices les plus importants du programme parce qu'ils préparent directement à la lecture. Ils comportent 2 étapes.

Dans un premier temps il s'agit d'analyser des structures rythmiques frappés sur tambourin. L'enfant apprend à identifier :

- le nombre d'éléments
- l'ordre de succession
- la durée qui s'écoule entre la production des éléments
- la durée d'émission elle même

Enfin, il apprend **à symboliser une structure rythmique sur le plan spatial.** La succession et la durée sont reproduits à l'aide de symboles graphiques (*).

Dans un 2e temps, on apprend à analyser le **rythme du langage :** décomposition de mots et de phrases (*).

Le tableau des pages 98 à 101 contient la liste complète des exercices.

3) Méthode et progression

La méthode varie selon le type d'exercice. Les enfants prennent l'habitude de bien **écouter** chaque consigne avant la réalisation. Les exercices de rythme sont en même temps des exercices d'attention (*).

On peut proposer, en moyenne, deux exercices par semaine.

Les exercices de coordination spatio-temporels sont les plus difficiles. La règle consiste à observer les progrès des enfants pour s'adapter à leur rythme.

(*) Exercice n°12 à 21

(*) Exercice n°22 à 30

(*) L'introduction d'un temps d'écoute a pour avantage de diminuer l'impulsivité naturelle de l'enfant qui se lance généralement dans l'action avant de bien écouter ce qu'il y a à faire.

LISTE DE EXERCICES D'ORGANISATION TEMPORELLE

Tableau n° I

N°	BUT	N°	BUT
1	Rythme rapide	16	Reproduction et transcription (de 1 à 5)
2	Rythme lent	17	Notion de durée brève ou longue
3	Alternance	18	Transcription spatiale de la durée
4	Notion temporelle "Au moment juste"	19	Reproduction et transcription (2 à 3 sons)
5	Notion temporelle "Avant" et "Après"	20	Notion de durée vide
6	Succession de 2 actions dans le temps	21	Transcription spatiale
7	" " "	22	Décomposition de mots à 2 syllabes
8	" " "	23	" " (3 à 4 sons)
9	Succession de 3 actions dans le temps	24	" " de phrase (à 2 mots)
10	" " "	25	" " " (3 mots)
11	" " "	26	" d'un texte de 2 phrases
12	Succession temporelle : de 1 à 2 éléments.	27	" " " de 3 phrases
13	Transcription spatiale de la succession	28	" " "
14	Succession temporelle (4 et 5)	29	" " " "
15	Transcription spatiale	30	" " " "

II - Présentation du Programme

1ère partie : Acquisition des éléments de base

Exercice n° 1

But : Acquisition du rythme rapide

Le maître frappe un rythme rapide sur un tambourin, les enfants apprennent, un par un, à courir autour de la salle (*).

- Même exercice en petit groupe

Exercice n° 2

But : Acquisition du rythme lent

- Un enfant apprend à marcher en respectant un rythme lent soulignant chaque pas. Preciser à l'enfant qu'il doit toucher du pied le sol chaque fois qu'il entend un coup frappé sur tambourin.

- Même jeu mais en petit groupe

Exercice n° 3

But : Alternance du rythme lent et rapide

Par petits groupes, marcher à un rythme lent et courir en cas de tythme rapide - changer de rythme plusieurs fois.

Exercice n° 4

But : Acquisition de la notion temporelle au moment juste

- Un enfant marche ou court selon le rythme du tambourin. Lorsque le maître arrête de frapper, l'enfant doit s'arrêter immédiatement et tourner dans l'autre sens. On continue le jeu en alternant la vitesse (lente ou rapide). Il faut donner la règle du jeu avant de commencer.

- Même jeu en petit groupe

(*) Au préalable il est utile de montrer aux enfants comment on peut se déplacer, soit autour de la salle, soit en parcourant un grand cercle au centre même de la salle dans un espace qui sera amenagé pour les exercices de rythme.

- Une fois que les enfants s'habituent au jeu, ils peuvent remplacer à tour de rôle le maître.

Exercice n° 5

But : Acquisition des notions temporelles "Avant" et "Après"

- Exemple : Marcher puis taper des mains avant d'arriver à un endroit précis.

- Multiplier les actions

- S'attacher à l'acquisition linguistique des 2 notions

II partie : Succession des évènements dans le temps

Exercice n° 6

But : Apprendre à organiser 2 actions successives

Les exercices n°5, 6 et 7 ont le même but.

On donne toujours la consigne avant de commencer.

- On peut former une ronde qui tourne vite. A un premier signal (taper des mains par exemple) les garçons se retrouvent vers l'extérieur et la ronde continue à tourner. A un deuxième signal ce sont les filles qui se retrouvent.

- On change de groupe et on recommence.
On peut varier l'exercice mais il ne faut pas donner plus de 2 actions à la fois.

Exercice n° 7

Les enfants marchent par file de 2. Le 1er a un tambourin et conduit le second où il veut, en frappant sur le tambourin (varier la vitesse). A un signal il passe son tambourin au 2e et va se placer derrière lui.

On donne le consigne avant de commencer.

Exercice n° 8

On joue à se promener dans le jardin. A un 1er signal on se baisse

pour cueillir une fleur puis on continue à marcher, à un 2e signal on la sent.

Exercice n° 9

But : Acquisition de 3 actions successives

Les exercices, 9 et 10 ont le même but. En cercle, on marche au rythme du tambourin à un 1er signal ou tape des mains une fois, à un 2e signal : 2 fois et à un 3e, 3 fois.

Exercice n° 10

En cercle, on commence comme le précédent, à un coup fort frappé sur tambourin on lève les bras en haut, à un 2e signal on tape des mains et à un 3e signal on tape du pied (1 fois).

Exercice n° 11

Les enfants sont en cercle, à un 1er signal ils sautillent vers le centre sur un rythme lent au 2e signal ils reculent sur un rythme lent et au 3e signal ils peuvent s'assoir par terre.

IIIe partie : Exercices de coordination spatio-temporelle

Exercice n° 12

But : Acquisition des successions temporelles (de 1 à 3).

On apprend à reproduire un rythme frappé sur tambourin. Demander aux enfants de bien écouter pour faire attention au nombre de coups, puis taper sur tambourin 1, 2, puis 3 coups (varier l'ordre). Et, chaque fois, demander aux enfants de reproduire exactement le rythme en tapant dans leurs mains (ou en sautant à pieds joints) (*).

Il est utile de le faire par petits groupes.

Un enfant peut venir remplacer le maître.

(*) Dans tous les exercices suivants, il est très important d'apprendre aux enfants à bien écouter pour analyser les structures rythmiques avant leur reproduction. Car généralement les échecs dans la reproduction sont dus à une insuffisance dans l'analyse préalable de la structure : en effet, les jeunes enfants ont tendance à se lancer dans le jeu sans réflexion préalable.

Exercice n° 13

But : Transcription spatiale de successions temporelles (de 1 à 3).

On écoute puis on dessine des rythmes.

L'enfant apprend à tracer un trait sur le tableau chaque fois que le maître frappe un coup sur le tambourin.

A 2 coups doivent correspondre 2 traits et à 3 coups, 3 traits. Ne donner à transcrire la structure à 3 coups que lorsque les enfants réussissent bien les structures à 1 et 2 coups.

- Même exercice collectif sur ardoise.

Apprendre à l'enfant à dessiner à partir de la droite et à réaliser des lignes les unes sous les autres (*).

Exercice n° 14

But : Acquisition des successions temporelles (4 et 5)

Pareil à l'exercice n° 11 (écoute puis reproduction motrice). On travaille des structures rythmiques plus complexes dont le nombre de coups est égal à 4 ou à 5.

Exercice n° 15

But : Transcription spatiale de successions temporelles (4 et 5)

(Ecoute et reproduction graphique) des structures rythmiques portant 4 ou 5 coups.

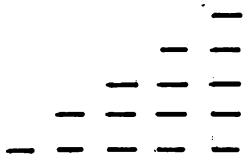
Exercice n° 16

But : Révision des structures temporelles (de 1 à 5)

Ecoute, reproduction motrice (taper des mains) puis spatiale de différentes structures, varier l'ordre mais ne pas dépasser 5 coups.

(*) La transcription de lignes dessinées de D à G et de Haut vers le bas préparent directement à la configuration spatiale des textes de lecture.

On dessine toujours de Dr. à G. et une ligne sous l'autre.



- Faire trouver par les enfants eux mêmes des structures rythmiques.

Exercice n° 17

But : Acquisition de la notion de durée : brève ou longue

La notion de durée est concrétisée par la production de sons dont la durée d'émission peut être brève ou longue. Un son "Ou" peut être prononcé rapidement ou lentement (jusqu'à 15 s) (*)

- Toutes les lettres de l'alphabet peuvent se prêter à ce jeu
- Faire trouver par les enfants eux mêmes des sons de durée différente.

Exercice n° 18

But : Transcription spatiale de la durée

La durée est concrétisée par le dessin. Apprendre aux enfants à représenter par un trait simple un son dont la durée d'émission est brève, mais par un trait épaissi, lorsque l'émission dure plus longtemps.

Exercice n° 19

But : Reproduction et transcription graphique de sons de différente durée.

- Reproduire 2 sons de durée brève ou longue, puis trois - Multiplier les exemples.

- Transcription graphique (- - -) et (- - -).

(*) L'évaluation en seconde est donnée à titre indicatif pour le maître. L'enfant apprend à apprécier la durée à l'aide d'exemples concrets.

Exercice n° 20

But : Acquisition de la notion de durée vide

Le son qui s'écoule entre l'émission de 2 sons peut être très bref (entre 2 syllabes) un peu plus long (entre 2 mots ou 2 phrases).

- Apprendre à reproduire 2 coups rapprochés (intervalle de 1 ou 2 s) et 2 coups espacés dans le temps (intervalle de 15 s).

Faire remarquer que le temps qui s'écoule entre les frappes est bref ou plus long.

- Emission de 2 sons rapprochés ou espacés. Les reproduire en tapant des mains : on tape, on attend, on tape.

Exercice n° 21

But : Transcription spatiale de la durée vide

A la production de 2 sons rapprochés ou éloignés doit correspondre le dessin de 2 traits rapprochés ou éloignés dans l'espace:

(——— ———) et (——— ———)

Exercice n° 22 (1).

But : Apprendre à décomposer un mot en ses différents éléments

Faire remarquer aux enfants que les mots comprennent toujours plusieurs parties qu'on peut dénombrer.

Dans cet exercice ou analyse les mots à 2 syllabes seulement.

On peut par exemple choisir parmi les prénoms des enfants ceux qui ne contiennent que 2 syllabes pour les faire écouter puis découper :

- A chaque syllabe doit correspondre une frappe sur tambourin ou dans les mains.
- Ensuite on passe à la transcription graphique : le mot à 2 syllabes étant représenté par 2 traits rapprochés. A l'intérieur d'un mot, l'intervalle qui s'écoule entre 2 syllabes est toujours bref, mais la durée d'émission des syllabes elle même peut varier, dans ce cas il ne faut pas oublier de les différencier par un trait fin ou épaissi.

(1) Les exercices 21 et suivants constituent une sensibilisation au rythme du langage: on apprend progressivement à dénombrer le nombre de sons dans un mot et le nombre de mots dans une phrase et enfin à analyser des textes à 3 ou 4 phrases.

Exercice n° 23

But : Décomposition de mots à 3 ou 4 syllabes

Procéder d'une manière identique à celle de l'exercice précédent mais cette fois-ci pour des mots plus longs.

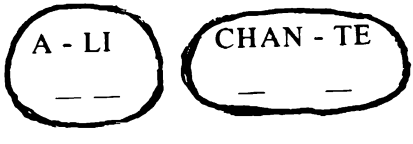
Exercice n° 24

But : Décomposition d'une phrase a 2 mots

Pour tous les exercices qui vont suivre continuer à utiliser la méthode de l'exercice n° 22 (frappe des mains et transcription graphique). Faire écouter, décomposer et transcrire des phrases à 2 mots en variant chaque fois le nombre de syllabes dans les mots (mots courts ou plus longs). Faire remarquer que l'intervalle temporel qui s'écoule entre les mots est plus long. Lorsqu'on tape des mains on respecte un moment de silence entre les 2 mots et dans la transcription graphique on prend le soin de laisser un vide entre les traits du premier et ceux du deuxième mot.

Voici 1 modèle à titre d'exemple :

Ali chante donne :



On peut entourer chaque mot d'un trait de couleur

Exercice n° 25

But : Décomposition d'une phrase à 3 mots

Une fois que les enfants sont habitués à ce type d'exercice on peut leur demander de trouver eux mêmes les phrases.

Exercice n° 26

But : Décomposition d'un texte de 2 phrases

Veillez à une transcription une ligne sous l'autre.

Exercice n° 27

But : Décomposition d'un texte de 3 phrases

Il est très utile de continuer à faire ce type d'exercice, en variant seulement le contenu des phrases.

C - Programme de stimulation de l'attention

I - Introduction

1) Objectif

Les exercices graphiques et d'attention préparent à l'apprentissage de la lecture et de l'écriture en permettant une familiarisation directe avec les principales formes des lettres de l'alphabet.

Ils ont pour second effet de développer le pouvoir d'attention. En effet, un même modèle graphique est reproduit plusieurs fois de suite exactement de la même façon. L'enfant est appelé à faire très attention pour commettre le moins d'erreurs possible et pour ne pas relacher son attention en cours de route. Il apprend à se concentrer le mieux et le plus longtemps possible (*).

2) Contenu rationnel

Pour élaborer les exercices graphiques nous avons procédé à une analyse de contenu des principales formes utilisées dans la reproduction des lettres de l'alphabet Arabe. Les exercices reprennent les différentes formes mais d'une manière un peu schématisée. Les formes réelles étant plus élaborées. Nous les avons simplifiées intentionnellement pour les rendre plus accessibles au niveau de maturité des enfants, mais elles ont pour but de faciliter l'acquisition ultérieure de formes plus complexes.

a) Les formes générales sont les suivantes :

- **La verticale et l'horizontale :** dont on retrouve plusieurs formes proches dans le dessin des éléments composant les lettres de

(1) Durée courte entre 2 syllabes d'un même mot mais durée plus longue entre 2 mots. et un peu plus longue entre deux phrases.

(*) Il est à remarquer que les enfants de 5 ans ne sont pas habitués généralement à se concentrer sur une tache graphique et qu'au début, il leur sera un peu difficile de le faire.

l'alphabet. Leur position peut varier juste sur la ligne, au-dessus ou au-dessous etc... Leur dimension change très court ou plus ou moins long.

Le point : plus de la moitié des lettres possèdent les points (de 1 à 3) dont la position (sur ou sous) varie. Certaines lettres de formes identiques, mais avec des points, ne peuvent être différenciées que par une analyse adéquate du nombre et de la position des points.

- **Les formes courbes** tel que le rond, le demi-rond ou l'ovale. Leur nombre, leur position par rapport à la ligne, leur dimension et leur orientation (demi-rond ouvert en haut, en bas, à droite ou à gauche) varient.

- **L'oblique** : certaines formes s'en rapprochent. Elle est un peu difficile.

b) Les critères d'appréciation des formes portent sur :

- La dimension
- La position
- Le nombre
- La liaison ou la séparation des éléments
- L'espacement entre les éléments

3) Méthode et Progression

Le programme comprend 60 exercies présentés dans un cahier (*). Le cahier (format 27/21) comprend 15 pages avec sur chaque page 4 lignes tracées horizontalement, à espace régulier. Au début de chacune de ces lignes on reproduit un modèle graphique. On peut faire 4 exercices par page. L'envers de la page peut être employé pour le dessin libre.

La méthode consiste à demander à l'enfant de reproduire le signe placé en début de ligne exactement de la même façon, plusieurs fois de suite, en parcourant la ligne de droite à gauche. Il ne suffit pas d'indiquer le modèle à l'enfant en lui demandant de le reproduire, il peut commettre beaucoup d'erreurs. Au préalable il faudra l'amener à prendre conscience des différents critères d'appréciation : forme

(*) Le cahier peut être réalisé par le maître lui-même

générale, position, dimension, nombre, liaison ou séparation et en cas de séparation appréciation de l'espacement entre les éléments. La méthode (*) consiste à faire une **analyse** préalable du modèle, en le reproduisant en grand sur le **tableau** puis à le faire **reproduire** sur le cahier en modèle plus réduit (format de l'écriture).

A la fin de l'exercice, on peut, chaque fois que l'on dispose d'un temps suffisant, aider l'enfant à prendre conscience de ses erreurs en lui demandant d'examiner de nouveau tous les signes et de corriger lui-même ses propres erreurs, à l'aide d'un crayon d'une autre couleur. Ce jeu d'auto-correction permet à l'enfant de devenir plus exigent vis à vis de la qualité de son travail.

Un autre jeu stimulant, consiste à demander aux enfants de s'échanger les cahiers (2 à 2) pour relever et corriger les erreurs.

(*) La méthode est identique à celle du programme d'organisation spatiale.

II - Présentation des exercices

N°	Consigne	Modèle
1	Apprendre à feuilleter un cahier, reconnaître la 1ère page, suivre avec le doigt de droite à gauche chaque ligne en commençant par celle du haut.	
2	Tracer un trait le long de la 1 ere ligne en essayant de ne pas déborder.	
3	Tracer un trait continu au-dessus de la ligne	
4	Tracer un trait continu au-dessous de la ligne	
5	Tracer 2 traits de 2 couleurs différentes l'un au-dessu, l'autre sous la ligne	
6	Faire une série de traits verticaux, de même longueur, traversant la ligne.	
7	Nouvelle série de traits en alternant la couleur	
8	Série de ronds traversant la ligne	
9	Même exercice en alternant la couleur	
10	Un trait vertical puis un rond qui passe par la ligne	
11	Un trait vertical et un rond sur la ligne	
12	Un trait vertical puis un trait horizontal sur la ligne	
13	2 traits verticaux traversant la ligne puis 2 traits horizontaux sur la ligne.	
14	2 traits verticaux sur et sous la ligne, de 2 couleurs différentes	
15	Ronds sous la ligne - respecter le même espacement entre les dessins	
16	2 traits verticaux de 2 dimensions différentes - continuer à respeeter un espacement.	

N°	Consigne	Modèle
17	2 traits horizontaux de dimension différente, sur la ligne	
18	2 ronds de dimension différente, sur la ligne	
19	2 demi-ronds de dimension différente, sur la ligne	
20	Faire une série de points au-dessus de la ligne	
21	Série de traits horizontaux, sur la ligne en variant le nombre de point (1 et 2) au-dessus des traits.	
22	Même exercice avec des ronds	
23	Demi-ronds avec des points sous la ligne	
24	Ronds en variant la position du point	
25	Série de demi-ronds attachés sur la ligne (montrer comment on procède).	
26	Demi-ronds séparés avec un point au milieu	
27	2 demi-ronds attachés	
28	Ronds de petite dimension au-dessous de la ligne en alternant la couleur.	
29	Trait horizontal relié à un trait vertical dont la position varie	
30	Série de traits horizontaux, en alternant le nombre (1 puis 2) de traits courts dessinés au-dessus.	
31	Série de ronds en alternant la position des traits courts	
32	Un trait vertical avec un trait court au-dessus puis un petit rond un point au-dessous	
33	Grands demi-ronds sur, et sous la ligne.	
34	Même exercice mais avec 2 demi-ronds sous la ligne	

N°	Consigne	Modèle
35	2 traits de même longueur mais inversés	
36	2 demi-ronds attachés et de petite dimension	
37	Même exercice au-dessus de la ligne	
38	2 demi-ronds attachés, 1 demi-rond	
39	Demi-rond ouvert à droite	
40	Demi-rond ouvert à gauche	
41	Demi-rond en alternant l'ouverture droite et gauche	
42	Oblique de gauche à droite	
43	Olique de droite à gauche	
44	Obliques en variant l'orientation	
45	Oblique attachée en haut à un trait horizontal court, et en bas à un trait plus court	
46	Série de formes ovales attachées (montrer comment on procède)	
47	Même exercice en réduisant la dimension	
48	Même exercice en variant la dimension petit et grand	
49	Même exercice en séparant les éléments	
50	2 traits sur la ligne rattachés à 2 traits obliques fermés par un trait court en haut.	
51	Même exercice avec 2 éléments chaque fois	
52	Trait vertical rattaché à un trait horizontal sur la ligne puis à un grand demi-rond sous la ligne.	
53	2 demi-ronds rattachés à un trait horizontal puis à un trait vertical sous la ligne. Ajouter 2 points.	

54	Trait vertical, puis horizontal relié à un 2ème trait vertical qui se continue par un demi-rond.
55	3 ronds non liés, respecter la position des points.
56	Trait oblique relié à un trait horizontal puis 3 demi-ronds liés à un trait horizontal. Ajouter un trait et un petit rond.
57	Trait oblique puis trait horizontal relié à 2 traits verticaux. Ajouter 2 traits.
58	Faire imaginer le modèle par les enfants eux-mêmes.
59	Exercice d'imagination graphique.
60	Apprendre à chaque enfant à analyser puis à apprendre son prénom inscrit sur le cahier. Expliquer aux enfants qu'ils devront, l'année suivante, avant d'écrire, analyser les mots en observant la forme générale, la dimension, la position par rapport à la ligne, le nombre d'éléments etc... On peut aussi leur conseiller d'acheter le livre de 1ère année, pendant les vacances scolaires et de recopier des mots ou des phrases pour reviser les formes.

BIBLIOGRAPHIE

- ***Aimard (P)*** "L'enfant et son langage" Simpe - Editions 1972.

- ***Baffoun (A)*** *Contribution à l'étude des pertes d'effectifs scolaires dans les pays du tiers monde : l'exemple de la Tunisie.* Thèse de doctorat de 3e cycle Paris 1969.

- ***Batin (G)*** *Les techniques sociométriques* PUF 1966.

- ***Ben Attia (N)*** Hamzaoui (H), étude sur le langage des enfants de 5 ans in Revue Tunisienne des Sciences de l'Education n°6 1976.

- ***Bernstein :*** *Langage, code et classes sociales,* Ed. de minuit 1975.

- ***Blachère (R)*** et Grande froy Demombynes (M), *Grammaire de l'arabe classique,* 3ème éd. Maisoneuve et larose Editeurs 1952.

- ***Borel (S) Maisonny*** Langage oral, langage écrit, Tome I Delachaux et Niestlé 1971.

- ***Bram-Lamesch (M.M),*** *La compréhension du langage par l'enfant,* PUF publication de l'Université de poitiers 1972.

- ***Brunet (O) :*** *Genèse de l'intelligence chez des enfants de trois milieux très diférents,* in revue enfance 1956 n°1.

- ***Chauchard (P),*** Le langage et la pensée, que sais-je? n°698 Ed. PUF. 1976.

- ***Chiland (C)*** *L'enfant de 6 ans et son avenir,* PUF 1971. Collection la psychiatrie de l'enfant.

- ***Dienes (Z.P.),*** Golding (E.W.) *Les premiers pas en mathématique TI* Logique et jeux logiques Paris Masson et Cie, 1970.

- ***Dottrens et Massarenti,*** *Le vocabulaire fondamental du français, Le français fondamental (1er degré),* Ministère de l'Edition Nationale Direction de la Coopération avec la communauté et l'Etranger. Publication de l'IPN Brochure 702 EP/SR Paris 1954.

- ***Diatkine (R)*** in apprendre à parler à l'enfant de moins de 6 ans où? quand? comment? de Lentin (L) ed : Les éditions ESF. coll. sciences de l'éducation 1972.

- ***Galichet (G)*** Le code et la pensée *In revue l'Education n°13,* Mars 1972.

- ***Galifret Granfon (N),*** Le problème de l'organisation spatiale dans les dyslexies d'évolution, *Enfance* n° Special l'apprentissage de la lecture et ses troublés Nov. Déc. 1964.

- ***Garmadi (S),*** Etude lexicale de "Al Quira'a" 1er livre de lecture arabe in *Revue Tunisienne des Sciences Sociales* (série linguistique n° 11, Publication du CERES 1958).

- ***Inizan (A) :*** Le temps d'apprendre à lire, Enfance Mai-Juin 1962 7 pages.

- ***Gilly (M),*** *Bon élèves mauvais élève* A. Colin 1969.

- ***Hamzaoui (H), Loussaief (E), Maaouia (A.), Redjeb (S).***
Enquête sur l'inadaptation scolaire en 1ère année de l'enseignement primaire. *Revue Tunisienne des Sciences de l'Education N°3 Mars 1976.*

- ***Inhelder (B), Sinclair (H), Boucet (M),*** *Apprentissage et structure de la connaissance,* PUF Paris 1974.

- ***Inizan (A)*** "Le temps d'apprendre à lire" éd. Borrelier Librairie A. Colin 59 éd. 1968.

Institut Nationale de la Statistique, Enquête Nationale sur le Budjet et la Consommation des ménages 1975.

- ***Lentin (L)*** Observation du langage enfantin système syntaxique, in *Revue de la rééducation orthophonique* n°66-67 1972.

- ***Lentin (L),*** Recherches sur l'acquisition des structures syntaxiques chez l'enfant de 3 à 7 ans, in *Etudes de linguistiques appliquée* nouvelle série Oct. Déc. 1972.

- ***Maaouia (A), Mastouri (M), Belajouza (M), Hamazoui (H), Loussaief (E), Redjeb (S), Lazhar (T).***
Une expérience de préparation de l'enfant aux trois apprentissages de

base (Lecture, écriture, mathématique). *Revue Tunisienne des Sciences de l'Education* N °2 Avril 1975.

- ***Maaouia (A), Rejeb (S),*** étude du niveau intellectuel des enfants de 5 ans in *Revue Tunisienne des Sciences de l'Education* n°6 pp. 105-121.

- ***Martinet (A) :*** *éléments de linguistique générale,* A.Colin coll. U2 Rennes 1968.

- ***Mounin (G),*** Clefs de la linguistique, collections "clefs" Seghers (France) 1976. Ministère de l'Education Nationale, Rapport de la commission sectorielle pour l'éducation et la formation Juin 1976.

- Ministère de l'Education Nationale Direction de la statistique et de la planification. L'enseignement primaire en chiffres 1976.77, Tunis Février 1977 N°1.

- Ministère de l'Education Nationale Direction de la Statistique et de la planification efficacité interne du système d'enseignement de 1er Mai 1975.

- Ministère de l'éducation Nationale programmes officiels de l'enseignement primaire 1968.

- ***Nadel (J),*** Théories du langage rôle du milieu et différences individuelles, in *Bulletin de psychologie* Tome XXIX 320- 1975-76 pp.319.

- ***Piaget (J),*** *l'équilibration des structures cognitives, problème central du dévelppement,* PUF Paris 1975.

- ***Piaget (J),*** Fondements scientifiques pour l'éducation de demain, *in Education et développement,* n°82, Janvier 1973.

- ***Piaget (J),*** *La psychologie de l'intelligence,* Armand Colin 1947.

- ***Piaget (J),*** *La genèse de nombre chez l'enfant,* Neuchatel Delachaux et Niestlé 1941.

- ***Piaget (J) Inheldr (B),*** *Le développement des quantités physiques chez l'enfant,* Neuchatel Delachaux et Niestlé 1947.

- ***Santucci (M)*** *épreuve graphique d'organisation perceptive* in manuel pour l'examen psychologique Delachaux et Niestlé, Paris 1969.

- ***Skouras (E.V.),*** *Comparaison des effets d'un programmeoperatoire et d'un programme linguistique* Thèse pour le doctorat de 3e cycle Paris 1973.

- ***Stambach (M),*** Le problème du rythme dans le développement de l'enfant et dans les dyslexies d'évolution, *Enfance* n°spécial - Nov. Déc. 1964.

- ***Stambach (M)*** *trois épreuves de rythme* in manuel pour l'examen psychologique de l'enfant, Delachaux et Niestlé, Paris, 1969.

- ***Siegel (S),*** *Non parametric statistiecs* Mc graw Hill, New York - 1956

- ***Thirion (A.M.)*** *Approche différentielle du développement cognitif,* Université de liège, Institut de psychologie et des Sciences de l'Education - Document dactylographié 1971.

- UNESCO l'Education préscolaire, renseignements généraux sur l'éducation préscolaire, Enquêtes réalisées en 1973. 74 à Tunis. Document dactylographié 11p.

- ***Zazzo (R), Gilly (M), Verba-Rad (M),*** *Nouvelle échelle métrique de l'intelligence,* Tome II, Armand Colin, Paris 1968.

- ***Zazzo (R),*** *Les jumeaux, le couple et la personne,* TI et II PUF 1969.